

# Caderno de resumos



## BIOMAS DO BRASIL:

Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais

15 a 19 de OUTUBRO de 2024

**20ª Semana C&T**

SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

S471 Semana de Ciência e Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Geras: Biomas do Brasil: diversidades, saberes e tecnologias sociais (20. : 2024 : Belo Horizonte, MG).  
412 p. : il.

ISBN: 978-65-87888-32-3  
DOI: 10.5281/zenodo.14057548

Caderno de resumos / 20ª Semana de Ciência e Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Geras: Biomas do Brasil: diversidades, saberes e tecnologias sociais, de 15 a 19 de outubro de 2024. / Organizadores: Cristiane Oliveira Pisani Martini; Bruno Cordeiro Silva; Milena Renata Borges de Lima; Dênis Emanuel da Costa Vargas. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2024.

1. Ciência. 2. Divulgação científica. 3. Biomas – Brasil. 4. Tecnologias sociais. I. Martini, Cristiane Oliveira Pisani. II. Silva, Bruno Cordeiro. III. Lima, Milena Renata Borges de. IV. Vargas, Dênis Emanuel da Costa. V. Título.

CDD: 507.8

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**  
**DE MINAS GERAIS**

**Diretora-Geral**

Carla Simone Chamon

**Vice-Diretor**

Conrado de Souza Rodrigues

**Chefia de gabinete**

Danielle Marra de Freitas Silva Azevedo

**Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

Titular: Laíse Ferraz Correia

Adjunto: Cláudio Turani Vaz

**Diretoria de Extensão e Desenvolvimento Comunitário**

Titular: Patterson Patrício de Souza

Adjunto: Ulisses Cotta Cavalca

**Diretoria de Educação Profissional e Tecnológica**

Titular: Lilian Aparecida Arão

Adjunta: Glenda Aparecida de Carvalho

**Diretoria de Graduação**

Titular: Moacir Felizardo de França Filho

Adjunta: Giani David Silva

**Diretoria de Planejamento e Gestão**

Titular: Flávio Luis Cardeal Pádua

Adjunto: Leonardo Augusto Generoso

**Diretoria de Governança e Desenvolvimento Institucional**

Titular: Carolina Riente de Andrade

Adjunto: Henrique Elias Borges

**Diretoria de Tecnologia da Informação**

Titular: Sandro Renato Dias

Adjunto: Clever de Oliveira Júnior

**Diretoria de Desenvolvimento Estudantil**

Titular: Leandro Braga de Andrade

Adjunta: Ana Rute Ribeiro Matos de Faria

## **Diretores de *campi***

### ***Campus Araxá***

Natal Junio Pires

### ***Campus Curvelo***

Aniel da Costa Lima

### **Belo Horizonte – *campus* Nova Gameleira (*campus* II)**

Marcos Fernando dos Santos

### ***Campus Divinópolis***

Emerson de Sousa Costa

### **Belo Horizonte – *campus* Nova Suíça (*campus* I)**

Cláudia Gomes França

### ***Campus Leopoldina***

José Geraldo Ribeiro Júnior

### **Belo Horizonte – *campus* Gameleira (*campus* VI)**

Maria Vitalina Borges de Carvalho

### ***Campus Nepomuceno***

Tassio Spuri Barbosa

### ***Campus Timóteo***

Erick Brizon D'Ângelo Chaib

### ***Campus Contagem***

Gustavo Campos Menezes

### ***Campus Varginha***

André Rodrigues Monticeli

## **Realização**

### **Coordenação de Divulgação Científica e Tecnológica (CDCT/DPPG)**

Cristiane Oliveira Pisani Martini (coordenadora)

Bruno Cordeiro Silva

Milena Renata Borges de Lima

### **Coordenação de Fomento à Pesquisa e Pós-Graduação (CFPG/DPPG)**

Dênis Emanuel da Costa Vargas (coordenador)

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DPPG/CEFET-MG)

Coordenação Geral de Divulgação Científica e Tecnológica

Avenida Amazonas, 5253 - Nova Suíça CEP: 30480-000 - Belo Horizonte- MG

Telefone: +55 (31) 3319-7110

E-mail: [cdct@cefetmg.br](mailto:cdct@cefetmg.br)

Site: <https://www.cdct.cefetmg.br/>

NOTA: Os conceitos, as informações expressas e a correção gramatical dos resumos são de exclusiva responsabilidade de seus autores

## **Comissão de Organização Geral da 20ª Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG**

Agmar Bento Teodoro  
Alexandre Rodrigues Farias  
Bruno Cordeiro Silva  
Cristiane Oliveira Pisani Martini (presidente)  
Daniel Brianezi  
Flávia Pereira Dias  
Francisco Ermelindo de Magalhães  
Huener Silva Gonçalves  
Gilberto Caldeira Faria  
Gislene Duarte Garcia  
Jacqueline Amanda Figueiredo dos Santos  
Jeannette de Magalhães Moreira Lopes  
Leonardo Gabriel Diniz  
Milena Renata Borges de Lima  
Virgínia Sofia Franco de Oliveira

## **Comissões de Organização Local da 20ª Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG**

### **Araxá**

Michelly dos Santos Oliveira  
(presidente)  
Alexandre Morais de Oliveira  
Lorena Miranda de Almeida Silva  
Rodolfo Vieira Maximiano  
Sérgio Luiz da Silva Pithan

### **Contagem**

Tália Santana Machado de Assis  
(presidente)  
Amanda da Costa Vasconcelos de Moura  
Leonardo Gonçalves Rimsa  
Márcio Oliveira Alves

### **Curvelo**

Luciano Cesar Alves de Deus  
(presidente)  
Maria das Graças da Silva Costa Coelho  
Carolina Vieira de Andrade

### **Divinópolis**

Wagner Custódio de Oliveira  
(presidente)  
Márcio Alves de Aguiar  
Ralney Nogueira de Faria  
André Luiz Pagano  
Renato Vale de Oliveira  
Daniel Alves Costa  
Anderson Ribeiro de Oliveira Santos Silva

### **Leopoldina**

Ângelo Rocha de Oliveira  
(presidente)  
José Geraldo Ribeiro Júnior  
Rodrigo de Souza Fortunato

### **Nepomuceno**

Bruno Senna Corrêa  
(presidente)  
André Luís Marcomini  
Priscila Ferreira de Sales Amaral.

### **Timóteo**

Matheus Mello Pereira  
(presidente)  
Alexandre Almeida Oliveira  
Aurélio Takao Vieira Kubo  
Douglas Geraldo Magalhães  
Júlia Ribeiro Junqueira  
Luiza Aguiar dos Anjos

### **Varginha**

Keilla Conceição Petrin Grande  
(presidente)  
Flávia Castro de Faria  
José Eduardo Silva Gomes  
Leopoldo Uberto Ribeiro Junior  
Marcelo Corrêa Mussel  
Nilton César da Silva  
Paulo Henrique Silva Costa

## Apresentação

A Semana de Ciência e Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) integra, desde 2009, a programação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, cuja temática é definida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Compreende a apresentação de trabalhos de pesquisa desenvolvidos por estudantes de graduação e do nível médio (EPTNM), bem como a oferta de minicursos, oficinas, apresentações culturais, palestras, entre outros, que se propõem a debater a temática de cada ano.

Em 2024, realizamos a **20ª Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG** entre os dias **15 e 19 de outubro**, que se dedicou ao tema "**Biomassas do Brasil: Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais**", escolhido pelo MCTI. Essa temática enfatiza a importância da conservação dos biomas brasileiros e da elaboração de políticas públicas que busquem alternativas para um desenvolvimento mais sustentável e menos predatório.

Organizado no formato de congresso científico, o evento conta com a participação de toda a comunidade do CEFET-MG e reafirma o compromisso da instituição com a produção, a divulgação e a popularização da ciência no país.

Neste Caderno de Resumos, publicamos os trabalhos apresentados no evento, em todos os Campi do CEFET-MG. No total, foram apresentados 376 trabalhos com resultados de pesquisas desenvolvidas ao longo dos anos de 2023 e 2024, tendo envolvido mais de 1000 pessoas, entre docentes, técnicos-administrativos e estudantes que integram a comunidade do CEFET-MG. Os trabalhos abordaram diversos temas nas seguintes áreas: Linguística, Letras e Artes; Engenharias; Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas; Multidisciplinar; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; e Ciências da Saúde.

As pesquisas que se destacaram na avaliação foram premiadas. Na classificação geral, foram agraciados com medalhas ao mérito os 1º, 2º e 3º Lugares de cada Campus (Araxá, Belo Horizonte, Contagem, Curvelo, Divinópolis, Leopoldina, Nepomuceno, Timóteo e Varginha). Nas duas categorias especiais, foram conferidas as distinções: i) **Destaque Sustentabilidade**, que premiou pesquisas com potencial de impacto ambiental positivo; e ii) **Destaque Relevância Social**, que premiou pesquisas com maior potencial de melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas.

A **20ª Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG** contou com o apoio financeiro da **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)**, por meio da Chamada 005/2024 – Organização de Eventos de Caráter Técnico Científico, e da **Fundação CEFETMINAS**, às quais registramos nossos agradecimentos.

Desejamos que esses registros de pesquisas fomentem novos diálogos, inspirem novas pesquisas e fortaleçam a nossa rede de divulgação e popularização da Ciência!

Boa leitura!

**Comissão de Organização Geral da 20ª Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG**

**14 de outubro de 2024**

## Sumário

#9008 - SISTEMA PROPULSÃO E DE LASTRO PARA UM PEQUENO VEÍCULO SUBMARINO ( <i>Engenharias</i> ) .....	1
#9030 - IMIGRAÇÃO JAPONESA NO VALE DO AÇO ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	2
#9033 - EFEITOS DA EXPOSIÇÃO INTENSIVA A CONSTRUÇÕES CONVENCIONAIS NA ACEITABILIDADE DE NOVAS FORMULAÇÕES: UM ESTUDO COM BILÍNGUES PORTUGUÊS/INGLÊS ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	3
#9065 - COMPARATIVO ENTRE PLANO DE FOGO TRADICIONAL E SIMULADO ( <i>Engenharias</i> ) .....	4
#9069 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE MEDIÇÃO DE CONDUTIVIDADE TÉRMICA PARA MADEIRA ( <i>Engenharias</i> ) .....	5
#9070 - CONVERSÃO E COMISSONAMENTO DE ENSAIO CHARPY ATRAVÉS DO ESTUDO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO AÇO SAE 1045 TRATADO TERMICAMENTE ( <i>Engenharias</i> ) .....	6
#9079 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO NA CIDADE DE ARAXÁ-MG ( <i>Engenharias</i> ) .....	7
#9080 - ESTUDO ORIGEM-DESTINO DOS DISCENTES DO CEFET-MG/ UNIDADE ARAXÁ ( <i>Engenharias</i> ) .....	8
#9087 - FUTEBOL & POLÍTICA NO VALE DO AÇO: A CONSTRUÇÃO DE UM ESTÁDIO E A REFORMA URBANA NA CIDADE DE IPATINGA ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	9
#9088 - OTIMIZAÇÃO DA SÍNTESE DE BIO-MOFS À BASE DE COBALTO E ÁCIDO CÍTRICO A PARTIR DA VARIAÇÃO DOS PARÂMETROS TEMPERATURA E TEMPO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	10
#9095 - EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DA FORMAÇÃO DO SISTEMA SOLAR E O COMBATE A PSEUDOCIÊNCIA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	11
#9097 - A MODA E O CEFET: TECENDO A HISTÓRIA DOS CURSOS TÉCNICO E SUPERIOR EM DIVINÓPOLIS ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	12
#9100 - REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS TÊXTEIS NA CONFECÇÃO DE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS E COM DESIGN ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	13
#9104 - DESCOMPLICANDO O PROJETO INTERDISCIPLINAR DE CURSO (PIC): DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL INTERATIVO PARA A ÁREA DA MODA ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	14
#9109 - MAPA 3D PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	15
#9111 - PROCESSOS DE SOCIALIZAÇÃO DOS ESTUDANTES NEGROS DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO CAMPUS NOVA SUÍÇA. ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	16
#9112 - DIVERTIDAMENTE: UM CAMINHO PARA A SAÚDE MENTAL ( <i>Ciências da Saúde</i> ) .....	17
#9132 - WORDS MATTER: GLOSSÁRIO ON-LINE DE LINGUAGEM INCLUSIVA EM INGLÊS PARA A ÁREA DA TECNOLOGIA ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	18
#9134 - CONHECER PARA INCLUIR: PRODUÇÃO DE CONTEÚDO PARA DISSEMINAÇÃO DA CULTURA INCLUSIVA NO CEFET-MG ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	19
#9137 - HIGH ENERGY PHYSICS - THE CARD GAME: UMA PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FÍSICA DE PARTÍCULAS E ALTAS ENERGIAS - FASE 5 ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	20

#9139 - ANÁLISE PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA USINA FOTOVOLTAICA PARA SUPRIR O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DO CEFET-MG CAMPUS CURVELO – MG ( <i>Engenharias</i> ) .....	21
#9141 - TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO UTILIZANDO MATRIZ DE BOBINAS RESSONANTES E METAMATERIAL ( <i>Engenharias</i> ) .....	22
#9143 - MATRIZ DE BOBINAS RESSONANTES PARA TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO ( <i>Engenharias</i> ) .....	23
#9158 - TRANSPORTE TÉRMICO POR CONVECÇÃO NATURAL DE CILINDROS VERTICAIS COM ALETAS QUADRADAS ( <i>Engenharias</i> ) .....	24
#9162 - GESTÃO ESPORTIVA: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INOVADOR PARA ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO CEFET-MG VARGINHA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	25
#9179 - SÍNTESE DE CONVERSORES ESTÁTICOS PARA APLICAÇÃO EM SISTEMAS DE GERAÇÃO EÓLICOS DE MÉDIO E GRANDE PORTE ( <i>Engenharias</i> ) .....	26
#9181 - TÉCNICAS DE ACIONAMENTO E CONTROLE DE VELOCIDADE E CONJUGADO EM MOTORES DE INDUÇÃO TRIFÁSICOS ( <i>Engenharias</i> ) .....	27
#9197 - COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DE ANÁLISE DE FOLHAS DE CAFÉ ACONDICIONADAS EM DIFERENTES TIPOS DE EMBALAGEM ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	28
#9198 - DICIONÁRIO DE QUÍMICA EM QUADRINHOS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	29
#9202 - EXPLORANDO A ESTATÍSTICA DESCRITIVA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	30
#9214 - POR MAIS KLÍNICAS: POSSIBILIDADES DE INSERÇÃO DA ESQUIZOANÁLISE NO CURRÍCULO DOS CURSOS DE PSICOLOGIA. ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	31
#9215 - UMA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E TEÓRICO-PRÁTICA SOBRE OS ICEBERGS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	32
#9305 - ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA-ECONÔMICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS NO CEFET-MG UNIDADE VARGINHA ( <i>Engenharias</i> ) .....	33
#9339 - Caminhos e descaminhos: as trajetórias dos egressos do curso técnico em Hospedagem do CEFET-MG ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	34
#9386 - HANS JONAS: ÉTICA E ECOLOGIA ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	35
#9387 - CIÊNCIA E ANTROPOCENO ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	36
#9392 - ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM BOLSISTA: RAFAEL AUGUSTO CAMPOS MOREIRA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	37
#9393 - ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	38
#9394 - POLÍTICAS E AÇÕES AFIRMATIVAS EM FOCO: UMA ANÁLISE DO ACESSO E PERMANÊNCIA DOS ALUNOS COTISTAS NO CEFET-MG CAMPUS DIVINÓPOLIS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) ....	39
#9395 - USO DE VISÃO COMPUTACIONAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	40
#9398 - DERMASCAN: IA PARA O CUIDADO DA SUA PELE ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	41
#9399 - CAIU NA REDE, É PEIXE? A (ANTI)ÉTICA DOS CONTEÚDOS DIRECIONADOS A CRIANÇAS e ADOLESCENTES NAS REDES SOCIAIS ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	42



#9400 - AVALIAÇÃO DO SUBCRITÉRIO ÍNDICE DE CONSERVAÇÃO DO ICMS ECOLÓGICO PARA MUNICÍPIOS MINEIROS ( <i>Multidisciplinar</i> ).....	43
#9401 - DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL EDUCATIVO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA ESCOLAS PÚBLICAS ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	44
#9402 - ALGORITMOS TÊM POLÍTICA? UM ESTUDO DE CASO SOBRE MICROAGRESSÕES E MICROINVALIDAÇÕES ONLINE ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	45
#9403 - “EU, MEUS AMIGOS E O MUNDO”: AFETO E RESISTÊNCIA EM DISCURSOS DAS/SOBRE ARTES VISUAIS ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	46
#9404 - A MÚSICA COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA: ONDAS MECÂNICAS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	47
#9405 - UMA DÉCADA DAS COTAS NOS CURSOS TÉCNICOS DO CEFET-MG: AVALIAÇÃO DO PERFIL E TRAJETÓRIA DOS ESTUDANTES COTISTAS DE 2013 A 2023 ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ).....	48
#9406 - PLANEJANDO ESPAÇOS PARA ATIVIDADE FÍSICA E LAZER: POSSIBILIDADES DE INTERVENÇÃO NO CAMPUS VARGINHA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	49
#9407 - ANÁLISE DOS INDICADORES ODS DAS CIDADES BRASILEIRAS ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	50
#9408 - SISTEMA DE GESTÃO DE COMPETIÇÕES ESPORTIVAS PARA ESCOLAS: APLICAÇÃO NOS JOGOS INTERCAMPI DO CEFET-MG ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	51
#9410 - ESTUDO DA VIBRAÇÃO EM UMA OPERAÇÃO DE FRESAMENTO UTILIZANDO A PROGRAMAÇÃO PARAMETRIZADA EM UMA ILHA RETANGULAR ( <i>Engenharias</i> ).....	52
#9411 - RELAXAÇÃO DE CONDIÇÕES DE ANÁLISE DE ESTABILIDADE E SÍNTESE DE CONTROLADORES PARA SISTEMAS COM ATRASOS VARIANTES NO TEMPO ( <i>Engenharias</i> ) .....	53
#9412 - APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE TRATAMENTO DE INCERTEZAS NAS FUNÇÕES DE PONDERAÇÃO DE SISTEMAS QUASI-LPVS ( <i>Engenharias</i> ).....	54
#9413 - ÍNDICE PARA MEDIR O CUSTO DA CESTA BÁSICA NAS CIDADES DE NEPOMUCENO E LAVRAS/MG ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	55
#9414 - ESTUDO DA PRODUÇÃO DE PASTA MINERAL DE REJEITO DE MINÉRIO FOSFÁTICO ( <i>Engenharias</i> ) .....	56
#9415 - UMA TÉCNICA BASEADA EM WEB SCRAPING E REDES NEURAIS LSTM PARA O TRATAMENTO DE AÇÕES DE INVESTIMENTO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	57
#9416 - INFLUÊNCIA DAS NANOARGILAS EM COMPÓSITOS DE POLI(SUCCIANATO DE BUTILENO)/MONTIMORILONITA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	58
#9417 - IMAGINÁRIOS E REPRESENTAÇÕES ANTICOMUNISTAS NO JORNAL LAVOURA E COMÉRCIO (1935-1936) ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	59
#9418 - INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DE CORTE E DO AVANÇO NO ACABAMENTO DAS OPERAÇÕES DE TORNEAMENTO EM PEÇAS FABRICADAS EM AÇO SAE 1045 ( <i>Engenharias</i> ) ....	60
#9419 - PROJETO DE ACIONAMENTOS PARA IMPRESSORA 3D DESTINADA A EXTRUSÃO DE CONCRETO ( <i>Engenharias</i> ) .....	61
#9421 - AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS GERADAS NA FEIRA HIPPIE DE BELO HORIZONTE ( <i>Engenharias</i> ).....	62
#9422 - ANÁLISE INELÁSTICA GEOMETRICAMENTE EXATA DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSIDERANDO A PLASTICIDADE DISTRIBUÍDA ( <i>Engenharias</i> ).....	63

#9426 - ANÁLISE DOS PONTOS CRÍTICOS NA MALHA URBANA NO MUNICÍPIO DE CURVELO SUJEITOS ÀS INUNDAÇÕES E PROPOSIÇÃO DE TÉCNICAS COMPENSATÓRIAS PARA MELHORIA DO SISTEMA DE DRENAGEM ( <i>Engenharias</i> ).....	64
#9428 - ALINHANDO A EDUCAÇÃO COM A AGENDA 2030 PARTE 2: DESENVOLVENDO PRÁTICAS DIDÁTICAS SEGUINDO OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) ( <i>Ciências Humanas</i> ).....	65
#9429 - ANÁLISE DE CEPAS MICROBIANAS DE KEFIR COMERCIAL PARA AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES PROBIÓTICAS: UM ESTUDO SPBRE UM ALIMENTO FUNCIONAL ( <i>Ciências Biológicas</i> ).....	66
#9435 - CARTOGRAFANDO DISCURSOS SOBRE/NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: LEVANTAMENTO DE ESTADO DA ARTE E DO CONHECIMENTO SOBRE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS, MINDFULNESS E AFINS ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	67
#9436 - O USO DE REDE COMPLEXAS PARA INVESTIGAR FENÔMENOS SOCIAIS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	68
#9440 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO FUNDO DE CAVA NO PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO ( <i>Engenharias</i> ) .....	69
#9441 - ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO FATOR DE PERTURBAÇÃO NA ESTABILIDADE DE TALUDES DE MINA ( <i>Engenharias</i> ).....	70
#9444 - REUTILIZAÇÃO DA BIOMASSA DA BORRA DE CAFÉ COM ADIÇÃO DE MICRORGANISMOS EFICIENTES COMO ADUBO ORGÂNICO PARA HORTALIÇAS ( <i>Ciências Biológicas</i> ) .....	71
#9445 - APRENDIZADO VIRTUAL DE METROLOGIA: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO DIDÁTICO PARA PRÁTICA DE MEDIÇÃO UTILIZANDO RÉGUA SEM ENCOSTO E PAQUÍMETRO SISTEMA INGLÊS ( <i>Engenharias</i> ).....	72
#9447 - INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES SE ARMAZENAGEM SOBRE A UMIDADE DO REVESTIMENTO EM ELETRODOS DESTINADAS À SOLDAGEM SMAW ( <i>Engenharias</i> ) .....	73
#9448 - INFLUÊNCIA DA UMIDADE NO REVESTIMENTO DE ELETRODOS ENICRMO-3 SOBRE O TEOR DE HIDROGÊNIO DIFUSÍVEL DAS SOLDAS PRODUZIDAS ( <i>Engenharias</i> ) .....	74
#9450 - ESPAÇOS SENSORIAIS PARA PESSOAS NO ESPECTRO AUTISTA ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	75
#9451 - TECNOLOGIA PARA FORMAS PARA MATERIAL GEOPOLIMÉRICO ( <i>Engenharias</i> ) .....	76
#9453 - FOGO MORTO E TORTO ARADO: ENGAJAMENTO E ESTRUTURA POLIFÔNICA EM PERSPECTIVA COMPARADA ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	77
#9454 - APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UM LABORATÓRIO DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO: MELHORIA DA ORGANIZAÇÃO E EFICIÊNCIA DO AMBIENTE DE TRABALHO ( <i>Engenharias</i> ) .....	78
#9456 - EFEITO DO CHÁ DE ALFAVACA ( <i>Ocimum gratissimum</i> ) NO CRESCIMENTO DE RAÍZES DE CEBOLA ( <i>Allium cepa</i> ) INDICANDO UM POTENCIAL ANTICANCERÍGENO ( <i>Ciências Biológicas</i> ) .	79
#9457 - EFEITO DO EXTRATO AQUOSO DE CAPIM CIDREIRA ( <i>Cymbopogon citratus</i> ) SOBRE O CRESCIMENTO DAS RAÍZES DE CEBOLA( <i>Allium Cepa</i> ) ( <i>Ciências Biológicas</i> ) .....	80
#9459 - EFEITO DO CHÁ DE ERVA CIDREIRA ( <i>MELISSA OFFICINALIS</i> ) NO CRESCIMENTO DE RAÍZES DE CEBOLA ( <i>ALLIUM CEPA</i> ) ( <i>Ciências Biológicas</i> ).....	81
#9460 - ANÁLISE DE COMPOSTOS QUE FAVORECEM A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ORQUÍDEAS NO CULTIVO IN VITRO ( <i>Ciências Biológicas</i> ) .....	82

#9461 - FORMAS PLENAS E REDUZIDAS NO DIALETO MINEIRO: DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA VARIAÇÃO ENTRE A FORMAS SENHOR, SIOR, SEU E SÔ ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	83
#9467 - CAJADOS E CANHÕES: CRIAÇÃO DE UM JOGO DE TABULEIRO SOBRE A GUERRA DE CANUDOS ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	84
#9468 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO USO DE EQUIPAMENTOS ECONOMIZADORES NO CONSUMO DE ÁGUA EM EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS ( <i>Engenharias</i> ).....	85
#9469 - PROJECT-SBSE: UM SISTEMA BASEADO EM OTIMIZAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMAS EM PROJETOS DE SOFTWARE ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	86
#9470 - UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ESPORTE POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: Uma revisão sistemática. ( <i>Ciências da Saúde</i> ) .....	87
#9476 - Investigação da Viabilidade do Processamento de Imagem em Protótipos de Robótica para Competições ( <i>Engenharias</i> ) .....	88
#9477 - ANÁLISE DA QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA EM MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO: COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS DE PARTIDAS ( <i>Engenharias</i> ) .....	89
#9479 - SENSORES VIRTUAIS BASEADOS EM REDES NEURAIS PARA PROCESSOS INDUSTRIAIS ( <i>Engenharias</i> ) .....	90
#9480 - ESTAÇÃO DE MEDIÇÃO DE ÍNDICES DE POLUIÇÃO DO AR ( <i>Engenharias</i> ) .....	91
#9481 - A MOBILIDADE DO PESSOA IDOSA E O DESENHO URBANO. DESAFIOS E POSSIBILIDADES ( <i>Engenharias</i> ) .....	92
#9482 - MODELAMENTO ONDA COMPLETA DE TRANSFORMADORES WPT E VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL ( <i>Engenharias</i> ) .....	93
#9483 - ANALOGIAS E METÁFORAS NA LINGUAGEM DO FUTEBOL: SUBJETIVAÇÃO E POLARIZAÇÃO NA RIVALIDADE ENTRE ATLÉTICO-MG E CRUZEIRO ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	94
#9484 - ANAMNESE: PLATAFORMA DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESTUDANTIL DO CEFET-MG/CONTAGEM ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	95
#9485 - PLATAFORMA DE APOIO A COLETA SELETIVA DE RECICLÁVEIS - RECICLE++ ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	96
#9486 - DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE CERÂMICAS CELULARES PELO PROCESSO DE RÉPLICA POLIMÉRICA ( <i>Engenharias</i> ).....	97
#9487 - PLATAFORMA PARA IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS TÓXICAS BASEADA NOS SINTOMAS EM BOVINOS E INDICAÇÃO DE POSSÍVEL TRATAMENTO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	98
#9488 - ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE MATERIAL DIDÁTICO “FÍSICA NO COTIDIANO” PARA AMBIENTE VIRTUAL ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	99
#9489 - A UTILIZAÇÃO DE IoT E REDES NEURAIS LSTM NO MONITORAMENTO CONTÍNUO E DIAGNÓSTICO DE ANOMALIAS CARDÍACAS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	100
#9491 - TRIAGEM VIRTUAL PARA O COMBATE À CANDIDA AURIS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	101
#9492 - LEVANTAMENTO DO ACERVO TEXTUAL, FOTOGRÁFICO E MUSEOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE ARTE, DESIGN E TECNOLOGIA: INVENTÁRIO DAS PRÁTICAS MUSICAIS DO CAMPUS NOVA SUÍÇA DO CEFET-MG ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ).....	102

#9493 - ARQUIVO DISCURSIVO DAS JUVENTUDES: MODOS DE PRODUÇÃO-CIRCULAÇÃO DO CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	103
#9494 - MODELO ABC DE ADSORÇÃO SEQUENCIAL ALEATÓRIA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ). 104	
#9496 - MEMÓRIAS DO FUTEBOL DE VÁRZEA EM BELO HORIZONTE: DAS LINHAS DO CAMPOS ÀS PÁGINAS DA IDENTIDADE ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	105
#9497 - PROJETO JARDINEIRO - ESTUDO SOBRE HIDROPONIA E MICROCONTROLADORES ( <i>Engenharias</i> ) .....	106
#9498 - SISTEMA PARA CONTROLE DIMENSIONAL DE CARCAÇAS DE MANCAIS DE DESLIZAMENTO FLANGEADOS ( <i>Engenharias</i> ) .....	107
#9499 - PROPOSTA DE UM DISPOSITIVO EDUCATIVO E DIDÁTICO PARA IDOSOS ( <i>Engenharias</i> ) .....	108
#9501 - ANÁLISE DOS EFEITOS DE CICLOS TÉRMICOS COM CARACTERÍSTICAS DIVERSAS NA MICROESTRUTURA E NA DUREZA DO AÇO INOXIDÁVEL SUPER DUPLEX SAF 2507 ( <i>Engenharias</i> ) .....	109
#9502 - A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA MASCULINIDADE NO BRASIL ENTRE O FINAL DO SÉCULO XIX E INÍCIO DO SÉCULO XX: ENTRE PRÁTICAS E REPRESENTAÇÕES ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	110
#9503 - MODELAGEM TRIDIMENSIONAL PARA TECNOLOGIAS NA ÁREA DA CONSTRUÇÃO CIVIL ( <i>Engenharias</i> ) .....	111
#9506 - IDENTIFICAÇÃO DE VAZAMENTOS DE ÁGUA TRATADA POR MÉTODOS NÃO INVASIVOS: MODELOS FÍSICOS ( <i>Engenharias</i> ) .....	112
#9507 - A CONFLUÊNCIA ENTRE PESSOA E ESPAÇO: UMA ANÁLISE DO DOCUMENTÁRIO EDIFÍCIO MASTER, DE EDUARDO COUTINHO ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	113
#9508 - MODELAGEM 3D DE PEÇAS, ELEMENTOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL ( <i>Engenharias</i> ) .....	114
#9509 - PEÇAS, ELEMENTOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS EM REALIDADE CONSTRUÍDA ( <i>Engenharias</i> ) .....	115
#9510 - TRABALHO, IMIGRAÇÃO, E PRECARIZAÇÃO EM O ANTIGO FUTURO, DE LUIZ RUFFATO ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	116
#9511 - MAPEAMENTO E ESTIMAÇÃO DA SUBNOTIFICAÇÃO DE CASOS E MORTES POR TUBERCULOSE NAS MICRORREGIÕES DO BRASIL, 2003 A 2020 ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> )..	117
#9512 - DESENVOLVIMENTO DE SITE PARA ESTIMATIVA DE DEMANDA DO RESTAURANTE ESTUDANTIL DO CAMPUS VARGINHA ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	118
#9514 - DESENVOLVIMENTO DE UM MANUAL DIDÁTICO PARA PROGRAMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COM A PLANTA DIDÁTICA SMAR DF75 ( <i>Engenharias</i> ) .....	119
#9516 - DESCARACTERIZAÇÃO DE APARELHOS DE RECEPÇÃO ILEGAL DE TV PARA TRANSFORMAÇÃO EM COMPUTADORES ( <i>Engenharias</i> ) .....	120
#9517 - CONSTRUÇÃO DE UM MOTOR V8 ELETROMAGNÉTICO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ). 121	
#9518 - EXPERIMENTOS COM ESTRATÉGIAS DE NAVEGAÇÃO COOPERATIVA DE ENXAMES ROBÓTICOS EMPREGANDO ROBÔS DE BAIXO CUSTO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	122
#9519 - UTILIZAÇÃO DA QUIMIOMETRIA NA AVALIAÇÃO DE EXPERIMENTOS DE CINÉTICA QUÍMICA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	123

#9520 - MODELAGEM EPIDEMIOLÓGICA ATRAVÉS DO USO DE AUTÔMATOS CELULARES ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	124
#9521 - EFEITO DAS CONDIÇÕES DE NITRETAÇÃO NA MICROESTRUTURA E NA DUREZA DE UM AÇO BAIXO CARBONO CONTENDO CROMO E MOLIBDÊNIO ( <i>Engenharias</i> ) .....	125
#9522 - REATIVAÇÃO DA MINIESTAÇÃO METEOROLÓGICA INSTALADA NO CAMPUS DE TIMÓTEO DO CEFET-MG ( <i>Engenharias</i> ) .....	126
#9523 - EFEITO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DA MAGNITUDE DE DEFORMAÇÃO NA MICROESTRUTURA E NO COMPORTAMENTO MECÂNICO DO AÇO INOXIDÁVEL AISI 301 LAMINADO A FRIO ( <i>Engenharias</i> ) .....	127
#9524 - SISTEMA DE TELEGESTÃO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA USANDO PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO IOT ( <i>Engenharias</i> ) .....	128
#9526 - EFEITOS DO YOGA SOBRE O SISTEMA NERVOSO CENTRAL: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	129
#9527 - ABORDAGEM INTRODUTÓRIA SOBRE MECANISMOS DE CORROSÃO EM AÇO INOX ( <i>Engenharias</i> ) .....	130
#9528 - DESENVOLVIMENTO DE UMA IHM NO AMBIENTE LABVIEW PARA AQUISIÇÃO DE DADOS PROVENIENTES DE UMA REDE DE SENSORES DE CAMPO ELÉTRICO ATMOSFÉRICO ( <i>Engenharias</i> ) .....	131
#9530 - AUTOMAÇÃO DE UM PROCESSO INDUSTRIAL VIRTUAL INTEGRADO À NUVEM ( <i>Engenharias</i> ) .....	132
#9531 - PREPARAÇÃO DE PORTAS QUÂNTICAS POR MEIO DO MÉTODO DE CONTROLE DE LYAPUNOV ( <i>Engenharias</i> ) .....	133
#9532 - MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO MECÂNICA E ELÉTRICA NOS COMPRESSORES DE AR DO CEFET-MG CAMPUS NEPOMUCENO ( <i>Engenharias</i> ) .....	134
#9533 - IMPLANTAÇÃO DE QR CODE DOS EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIOS DO CAMPUS NEPOMUCENO DO CEFET-MG ( <i>Engenharias</i> ) .....	135
#9534 - AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA E RISCO NA UTILIZAÇÃO DE FORMULAÇÕES COMERCIALIZADAS EM ERVARIAS E PELA INTERNET PARA PROMOVER EMAGRECIMENTO ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	136
#9535 - O FASCÍCULO DE LIMITES E DERIVADAS PRODUZIDO PELO ENCONAM: UM OLHAR A PARTIR DOS TRÊS MUNDOS DA MATEMÁTICA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	137
#9536 - CARTOGRAFIAS INTELCTUAIS DA REVISTA DA ACADEMIA MINEIRA DE LETRAS: MAPEAMENTO E ESTUDO DAS DINÂMICAS LITERÁRIAS, HISTÓRICAS E MEMORIALÍSTICAS DE UM PERIÓDICO CENTENÁRIO (1964-2023) ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	138
#9538 - DEFININDO PONTOS DE ENTRADA E SAÍDA DE OPERAÇÕES DE SWING TRADE: UMA ABORDAGEM BASEADA EM APRENDIZADO DE MÁQUINA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	139
#9540 - Investigando limites de funções reais: uma breve análise das mudanças no Ensino em duas obras de 1973 e 2009 ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	140
#9541 - DE IMAGENS CANÔNICAS A REPRESENTAÇÕES DISSONANTES: AS FONTES VISUAIS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE HISTÓRIA ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	141
#9543 - Análise de livros didáticos de Cálculo Diferencial da década de 1970 ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	142

#9544 - AGREGADOS RECICLADOS PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: AGENDA 2030 E PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS ( <i>Engenharias</i> ) .....	143
#9545 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ILUMINAÇÃO DE UMA SALA DE AULA DO PRÉDIO ESCOLAR DO CEFET-MG CAMPUS DE VARGINHA, DE ACORDO COM A NBR/ISO 8995-1 (ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO) ( <i>Engenharias</i> ) .....	144
#9546 - INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CIDADES RESILIENTES: ESTUDO DE CASO ( <i>Engenharias</i> ) .....	145
#9547 - ANÁLISE DO DESEMPENHO DE ALGORITMOS HÍBRIDOS EM PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO COM APLICAÇÃO EM PROBLEMAS DO MUNDO REAL ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	146
#9548 - SOBRE APRENDER E ENSINAR HISTÓRIA NAS REDES: OS NOVOS HÁBITOS DE ESTUDOS DOS ESTUDANTES DO CEFET-MG ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	147
#9549 - LIMITES E DERIVADAS: UM ESTUDO HISTÓRICO-MATEMÁTICO DO MATERIAL PRODUZIDO PELO ENCONAM ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	148
#9552 - MÉTODO DE CRIPTOGRAFIA CAÓTICA DE VÍDEOS PARA TRANSMISSÕES AO VIVO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	149
#9553 - DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE POLIMENTO ABRASIVO-MAGNÉTICO ( <i>Engenharias</i> ) .....	150
#9554 - PATROMÔNIO ARQUITETÔNICO EM ÁREAS DE MINEIRAÇÃO: CONFLITOS DE USO DOS SOLOS E ASPECTOS SOCIOCULTURAIS NA ÁREA E ENTORNO DO COMPLEXO HIDROTÉRMICO DO BARREIRO, ARAXÁ (BRASIL) ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	151
#9555 - FABRICAÇÃO E AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE JUNTAS COLADAS COM ADESIVO MODIFICADO COM ÓXIDO DE GRAFENO ( <i>Engenharias</i> ) .....	152
#9556 - APRENDIZADO DE MÁQUINA APLICADO A PATOLOGIAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	153
#9557 - PROTÓTIPO DE UM SISTEMA EMBARCADO COM MAQUETE PARA ANÁLISE DE VAGAS EM UM ESTACIONAMENTO ( <i>Engenharias</i> ) .....	154
#9560 - SISTEMA DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA - IPAQMOVE ( <i>Ciências da Saúde</i> ) .....	155
#9565 - INFLUÊNCIA DA PRESSÃO DE CONTATO NO COMPORTAMENTO TRIBOLÓGICO DE CHAPAS METÁLICAS EM MATRIZ DE ESTAMPAGEM PLANA ( <i>Engenharias</i> ) .....	156
#9566 - LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE A PRÁTICA LEITORA DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO DO CEFET-MG DE BELO HORIZONTE ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	157
#9567 - TEKI RESPONDE: UM MECANISMO DE BUSCA ESPECIALIZADO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	158
#9568 - GRUPO DE ESTUDOS DE LETRAS ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	159
#9570 - CLUBE DO LIVRO DO CEFET-MG ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	160
#9571 - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE FLAVONÓIDES EM CEBOLA DESIDRATADA EM MICROONDAS ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	161

#9572 - EFEITO DA DEFORMAÇÃO PLÁSTICA E QUALIDADE DA CHAPA DE AÇO NA RESISTÊNCIA AO ATRITO DURANTE A ESTAMPAGEM ( <i>Engenharias</i> ).....	162
#9573 - INFLUÊNCIA DO RAIO DA MATRIZ DE ESTAMPAGEM NO COMPORTAMENTO TRIBOLÓGICO DAS CHAPAS DE AÇO AISI 430 E ALUMÍNIO AA 1100 ( <i>Engenharias</i> ).....	163
#9574 - ANÁLISE DA EFICÁCIA DE FITOTERÁPICOS COMERCIALIZADOS PARA O CONTROLE DA ANSIEDADE ( <i>Multidisciplinar</i> ).....	164
#9575 - ESTUDO COMPARATIVO DE ARGAMASSAS PRODUZIDAS COM CINZAS DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL AO CIMENTO ( <i>Engenharias</i> ).....	165
#9576 - QUÍMICA E PLANTAS MEDICINAIS: CONECTANDO TRADIÇÃO E CIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO ( <i>Multidisciplinar</i> ).....	166
#9577 - SISTEMA DIDÁTICO MOTOR-GERADOR CC PARA CONTROLE DE VELOCIDADE VIA MICROPROCESSADORES ( <i>Engenharias</i> ).....	167
#9578 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS TERNÁRIOS DE GÁLIO COM POTENCIALIDADES ANTITUMORAIS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	168
#9579 - SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS DE ÓXIDO DE FERRO PARA POTENCIAL APLICAÇÃO NA REMOÇÃO DE POLUENTES ( <i>Engenharias</i> ).....	169
#9580 - RETROFITTING DO SISTEMA EMBARCADO DE UMA PLANTA DE CONTROLE DE NÍVEL ( <i>Engenharias</i> ).....	170
#9581 - SISTEMA MICROCONTROLADO PARA LEVANTAMENTO DE CURVA DE PAINEL SOLAR ( <i>Engenharias</i> ).....	171
#9582 - INCLUSÃO E APRENDIZADO: PROMOVENDO O ENSINO DE LIBRAS POR MEIO DE OFICINAS E TECNOLOGIA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	172
#9583 - ÍTALO CALVINO E O UNIVERSO EXTRA-HUMANO: O ENCONTRO ENTRE LITERATURA E CIÊNCIA EM AS COSMICÔMICAS ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ).....	173
#9584 - COMPÓSITOS DE DIÓXIDO DE TITÂNIO E NANOPARTÍCULAS DE PEROVSKITA PARA CONVERSÃO DE ENERGIA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	174
#9585 - Avaliação da atividade fotocatalítica de hidróxido duplo lamelar de zinco e alumínio ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	175
#9586 - POTENCIALIDADE DO TRATAMENTO HIDROTÉRMICO PARA HIDRÓXIDO DUPLO LAMELAR DE ZINCO E ALUMÍNIO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	176
#9587 - ESTUDO TERMODINÂMICA DE ESCÓRIAS DESSULFURANTES ATRAVÉS DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL ( <i>Engenharias</i> ).....	177
#9588 - PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE PARA PROBLEMAS DE ELETROMAGNETISMO UTILIZANDO GPU ( <i>Engenharias</i> ).....	178
#9591 - ANÁLISE DOS IMPACTOS DA INTEGRAÇÃO DE RECURSOS ENERGÉTICOS DISTRIBUÍDOS NA REDE ELÉTRICA ( <i>Engenharias</i> ).....	179
#9592 - VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL DE UM MODELO SIMPLIFICADO PARA CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA ( <i>Engenharias</i> ).....	180
#9593 - ESTUDO DA ADAPTABILIDADE DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA AOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS DE FACHADAS ATRAVÉS DE MAQUETES PROTOTIPADAS EM IMPRESSÃO 3D ( <i>Engenharias</i> ).....	181

#9594 - NÚMEROS INTEIROS APLICADOS À CRIPTOGRAFIA (Ciências Exatas e da Terra) .....	182
#9595 - A REFORMA CAPANEMA DO ENSINO INDUSTRIAL E AS DISPUTAS EM TORNO DE PROJETOS PARA O BRASIL (Ciências Humanas) .....	183
#9596 - A LITERATURA COMO CAMPO EXPANDIDO DO SABER: INTERFACES ENTRE O SENHOR CALVINO, DE GONÇALO M. TAVARES, E PALOMAR, DE ÍTALO CALVINO (Linguística, Letras e Artes) .....	184
#9597 - ENTRE CRIAÇÃO E CRÍTICA: A “IMPERTINÊNCIA” DA OBRA DE VERONICA STIGGER, UMA ESCRITORA-CRÍTICA (Linguística, Letras e Artes) .....	185
#9598 - O USO DE JOGOS DIGITAIS PARA APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA: DESAFIOS E POTENCIALIDADES NA PRÁTICA EDUCACIONAL (Linguística, Letras e Artes) .....	186
#9599 - SEMIOTICAMENTE AFRÔ: CONEXÕES MULTIMODAIS PARA CUIDADOS COM CABELOS AFROS (Ciências Sociais e Aplicadas) .....	187
#9600 - MODELAGEM ELETROMAGNÉTICA E OTIMIZAÇÃO DA CAPACIDADE DE TRANSPORTE DE ENERGIA DE LINHAS DE TRANSMISSÃO TRIFÁSICAS AÉREAS USANDO UM ALGORITMO DIFERENCIAL EVOLUTIVO APRIMORADO (Engenharias).....	188
#9601 - RECAPACITAÇÃO DE LINHAS AÉREAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA USANDO ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ADJUNTA (Engenharias) .....	189
#9602 - AVALIAÇÃO COMPUTACIONAL DO MECANISMO DE ELETRORREDUÇÃO DO CO <sub>2</sub> EM NANOPARTÍCULAS DE COBRE (Ciências Exatas e da Terra) .....	190
#9604 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE UM COMPLEXO METÁLICO DE COBRE(II) COM POTENCIALIDADE ANTITUMORAL (Ciências Exatas e da Terra).....	191
#9605 - ESTUDO COMPUTACIONAL DA FORMAÇÃO E DECOMPOSIÇÃO DA FOSFINA NO MEIO INTERESTELAR (Ciências Exatas e da Terra) .....	192
#9606 - UM JOGO DE EXPERIÊNCIA E A UBERIZAÇÃO EM DEATH STRANDING (Linguística, Letras e Artes) .....	193
#9607 - AÇÕES DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL EM DIVINÓPOLIS (Ciências Sociais e Aplicadas) .....	194
#9610 - ESTUDO DA ADSORÇÃO DE CONTAMINANTES EMERGENTES UTILIZANDO BIOCÁRVORES PRODUZIDOS A PARTIR DO RESÍDUO DE BAGAÇO DE MALTE (Ciências Exatas e da Terra).....	195
#9611 - COMPORTAMENTO TENSÃO-DEFORMAÇÃO EM MODELO REDUZIDO DE GABIÕES DE MALHA ELETROSOLDADA (Engenharias) .....	196
#9613 - USO DE IMAGENS DE RADAR E DE SATÉLITE NA IDENTIFICAÇÃO DE LINEAMENTOS ESTRUTURAIS E CARACTERIZAÇÃO DE AQUÍFEROS FRATURADOS NA REGIÃO DE ARAXÁ, MINAS GERAIS (Ciências Exatas e da Terra).....	197
#9614 - O USO DE UM SISTEMA INTELIGENTE NA PREVISÃO DE CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DO CONCRETO (Engenharias) .....	198
#9616 - “ANONIZE.ME”: ANONIMIZADOR DE DADOS PARA PESQUISAS INTERDISCIPLINARES (Engenharias) .....	199
#9617 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA COMPUTACIONAL PARA GERENCIAMENTO DE UMA LIGA DE COMPETIÇÕES EM ESPORTS (Ciências Exatas e da Terra) .....	200



#9618 - CRIAÇÃO, DIVULGAÇÃO E TRANSMISSÃO DE MÍDIAS DIGITAIS DE EQUIPE DE ESPORT (Ciências Exatas e da Terra) .....	201
#9621 - NÚCLEO DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E TECNOLOGIA (NIETEC) (Engenharias) .....	202
#9623 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE UM NOVO COMPLEXO DE GÁLIO(III) COORDENADO À SULFANILAMIDA COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTIBACTERIANA (Ciências Exatas e da Terra) .....	203
#9624 - COORDENAÇÃO DE RELÉS DIRECIONAIS DE SOBRECORRENTE EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA (Engenharias) .....	204
#9625 - ANÁLISE DA PROPAGAÇÃO DE DOENÇAS INFECCIOSAS EM UMA EGO REDE: COMO DIFERENTES PESSOAS INFLUENCIAM NA DISSEMINAÇÃO DE DOENÇAS (Ciências Exatas e da Terra) .....	205
#9626 - CONTROLADOR EM TEMPO REAL DE SEMÁFOROS PARA OTIMIZAÇÃO DE FLUXO DE VEÍCULOS (Ciências Exatas e da Terra) .....	206
#9627 - DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE ELETROTÉCNICA APLICADA PARA LABORATÓRIO DE ENSINO NO CAMPUS DIVINÓPOLIS (Engenharias) .....	207
#9628 - DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM AMBIENTE LABVIEW PARA SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DE DADOS APLICADOS À MEDIÇÕES DURANTE DA OCORRÊNCIA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (Engenharias) .....	208
#9629 - O IMPACTO DA EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA NO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO: O CASO DO VALE DA ELETRÔNICA (Ciências Sociais e Aplicadas) .....	209
#9631 - ANÁLISES DE ESTABILIDADE DE BARRAGEM DE TERRA HOMOGÊNEA PARA RESERVAÇÃO DE ÁGUA (Engenharias) .....	210
#9632 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DO EFEITO DA CHUVA NA ESTABILIDADE DE ENCOSTA (Engenharias) .....	211
#9633 - NOVOS HORIZONTES 4.0: PROJETO DE FORMAÇÃO DE ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO PARA O EMPREENDEDORISMO 4.0 (Ciências Exatas e da Terra) .....	212
#9634 - ESTUDO E APLICAÇÃO DE VESÍCULAS DE POLIDIACETILENO COMO SENSORES COLORIMÉTRICOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE SOLVENTES ORGÂNICOS TÓXICOS EM BAIXA CONCENTRAÇÃO (Ciências Exatas e da Terra) .....	213
#9635 - EMPREENDEDORISMO MATERNO: ESTUDO COM MÃES QUE PARTICIPAM DE GRUPOS DE REDES SOCIAIS (Ciências Sociais e Aplicadas) .....	214
#9636 - ABORDAGEM BASEADA EM APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM NO PROCESSO DE CARBONATAÇÃO DO CONCRETO (Engenharias) .....	215
#9637 - AVALIAÇÃO DA AUTONOMIA DOS xVEs EM RELEVOS DA REGIÃO CENTRAL DE BELO HORIZONTE POR MEIO DE SIMULAÇÕES (Engenharias) .....	216
#9639 - APLICAÇÃO DE MODELO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA DETECÇÃO DE CÂNCER DE MAMA EM EXAMES MAMOGRAFÍCOS DE ROTINA (Multidisciplinar) .....	217
#9640 - ESTUDO DO REGIME PLUVIOMÉTRICO E ESTUDO PARA PROPOSIÇÃO DE INTERVENÇÕES DE DRENAGEM SUPERFICIAL EM FAVELAS PRECÁRIAS (Engenharias) .....	218

#9641 - EXPLORANDO ALGORITMOS PSO HÍBRIDOS EM PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	219
#9642 - ANÁLISE EM ELEMENTOS FINITOS PARA A OPERAÇÃO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS TRIFÁSICAS E MULTIFÁSICAS FRENTE A FASES ABERTAS NO ESTATOR PARA AUMENTO DA CONFIABILIDADE EM VEÍCULOS ELÉTRICOS ( <i>Engenharias</i> ).....	220
#9643 - FERRAMENTA PARA CAPTURA E ANÁLISE DE DADOS DE PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE ( <i>Engenharias</i> ).....	221
#9645 - ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A ADOÇÃO DE NUDGES NAS PRÁTICAS DE GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS ORIENTADAS À INOVAÇÃO ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	222
#9646 - SISTEMA PARA VALIDAÇÃO AO ATENDIMENTO À NOVA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PELOS PRODUTORES DE SOFTWARE GERADOS PELO LABORATÓRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO DA COMPUTAÇÃO (LINCE) ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	223
#9648 - HIDROCARVÕES A PARTIR DO BAGAÇO DE CANA DE AÇÚCAR PARA REMOÇÃO DE CONTAMINANTES AMBIENTAIS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	224
#9649 - CARBON DOTS PARA REMOÇÃO DE CONTAMINANTES EM ÁGUAS RESIDUAIS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	225
#9650 - DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMO DE CALIBRAÇÃO DE CAMERAS ENDOSCÓPICAS PARA DETECÇÃO DE NÓDULOS PULMONARES EM PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA TORACOSCÓPICA ASSISTIDA POR VÍDEO (VATS) ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	226
#9651 - VINÍCIUS DE MORAES, ORFEU DA CONCEIÇÃO E OUTROS ORFEUS ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ).....	227
#9652 - VARANDAS URBANAS DE BELO HORIZONTE: DEMOCRATIZAÇÃO OU PRIVATIZAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO? ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	228
#9653 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DA DEPOSIÇÃO DE MATERIAIS GRANULARES POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE DINÂMICA MOLECULAR E OBTENÇÃO DA FUNÇÃO RESPOSTA ÀS TENSÕES EM VIRTUDE DA APLICAÇÃO DE SOBRECARGA AO SISTEMA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	229
#9655 - USO DE NANOESTRUTURAS ORGÂNICAS NA FLOTAÇÃO DE MINÉRIO FOSFÁTICO ( <i>Engenharias</i> ) .....	230
#9657 - TESTBED PARA AVALIAÇÃO DE MECANISMOS DE SELEÇÃO DE ROTAS PARA TRANSMISSÃO DE MÚLTIPLAS FONTES DE VÍDEO EM REDES SEM FIO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	231
#9658 - PROTOCOLO DE ROTEAMENTO MESH PARA DISPOSITIVOS ESP ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	232
#9659 - ESCRITA, LEITURA E LUDICIDADES: PERSPECTIVAS E IMPLEMENTAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	233
#9661 - DESENVOLVIMENTO DE UM CONJUNTO DE MEDIDORES INTEGRADOS PARA AUXILIAR SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO. ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	234
#9662 - REAPROVEITAMENTO DO REJEITO DA FLOTAÇÃO DE FOSFATO POR MEIO DE SEPARAÇÃO MAGNÉTICA ( <i>Engenharias</i> ).....	235
#9663 - SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÕES DE HIDRÓXIDO DUPLO LAMELAR Mg-Al COMO ADSORVENTE DE CORANTE REATIVO AZUL CIANO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	236

#9664 - DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA NA PLATAFORMA ARDUÍNO: OSCILADOR AMORTECIDO E FORÇADO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	237
#9666 - AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM BASE NA BNCC: UMA INVESTIGAÇÃO EM ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA DA REGIONAL OESTE DE BELO HORIZONTE ( <i>Ciências Biológicas</i> ) .....	238
#9667 - DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE DE ÁCIDO ASCÓRBICO PARA MELHOR EFICIÊNCIA DE ENCAPSULAMENTO DESSE ATIVO EM NANOPARTÍCULAS POLIMÉRICAS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	239
#9668 - RESTAURAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO MOTOR DE COMBUSTÃO INTERNA ( <i>Engenharias</i> ) .....	240
#9670 - USO DE DADOS GEOESPACIAIS PARA ELABORAÇÃO DE ATLAS ESCOLAR DE BELO HORIZONTE ( <i>Ciências Humanas</i> ).....	241
#9672 - EXTRAFISCALIDADE TRIBUTÁRIA COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DO IPTU VERDE DOS MUNICÍPIOS MINEIROS ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	242
#9673 - CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DE TRAJETÓRIAS ACADÊMICAS PARA A GESTÃO EDUCACIONAL ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	243
#9674 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE ELETRODOS COMPÓSITOS DE PANI/Ce-UIO-66 PARA APLICAÇÃO EM SUPERCAPACITORES ELETROQUÍMICOS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	244
#9675 - SOCIAL4SCIENCE: MAPEANDO TENDÊNCIAS E PADRÕES NAS DISCUSSÕES DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS EM MÍDIAS SOCIAIS ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	245
#9676 - O POTENCIAL DA INICIAÇÃO DA CIENTÍFICA: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA CARREIRA ACADÊMICA E PROFISSIONAL ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	246
#9677 - COLÉGIOS INVISÍVEIS E PRODUÇÃO TÉCNICA: UM ESTUDO DE PATENTES NO BRASIL ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	247
#9678 - ANÁLISE DA REDE DE CITAÇÕES EM REVISTAS CIENTÍFICAS ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	248
#9679 - ADOÇÃO DE IDENTIFICADORES PERSISTENTES EM PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	249
#9680 - UMA ANÁLISE DA DIFUSÃO E IMPORTÂNCIA DOS PRÉ PRINTS NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ).....	250
#9681 - ESTUDO FUNDAMENTAL DA FLOTABILIDADE DE APATITA E DOLOMITA EMPREGANDO ÓLEO DE PATAUÁ ( <i>Engenharias</i> ).....	251
#9682 - CARTOGRAFIA SOCIAL NO CEFET-MG: MAPEAMENTO PARTICIPATIVO E COLABORATIVO DOS CAMPI DE VARGINHA E DIVINÓPOLIS COM O USO DO OPENSTREETMAP ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	252
#9683 - DIGNÓSTICO DE ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE ESPORTE E LAZER NA ÁREA URBANA DE CURVELO - MG ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	253
#9685 - MATERIAIS COMPÓSITOS: USO DE PALHA DE AÇO COMO FIBRA PARA REFORÇO DE ARGAMASSA ( <i>Engenharias</i> ) .....	254
#9686 - ÓLEOS AMAZÔNICOS COMO FONTES GRAXAS PARA COLETORES DE APATITA, CALCITA E DOLOMITA ( <i>Engenharias</i> ) .....	255

#9687 - ABORDAGENS DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO () .....	256
#9688 - ACESSO À "EDUCAÇÃO INTEGRAL" E USO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO: CEFET VARGINHA ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	257
#9689 - DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS DE GERENCIAMENTO E CONTROLE DE ATIVIDADES FÍSICAS ( <i>Engenharias</i> ) .....	258
#9690 - DIAGNÓSTICO DE ESPAÇOS PÚBLICOS DE LAZER NA PERIFERIA DE CURVELO - MG ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	259
#9691 - THE LAST - JOGO DE SOBREVIVÊNCIA COM DESAFIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO UTILIZANDO O UNITY3D ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	260
#9692 - O PRONOME DATIVO "LHE" NO ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO E COMPREENSÃO ENTRE ESTUDANTES ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	261
#9693 - ORGANIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE USINAGEM ( <i>Engenharias</i> ) ..	262
#9694 - PORTUGUÊS COMO LÍNGUA DE ACOLHIMENTO: ENSINO DE PORTUGUÊS PARA QUEM TEM ESPERANÇA MO BRASIL ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	263
#9696 - NUPEV - NÚCLEO DE PESQUISA EM VESTUÁRIO: A COMUNICAÇÃO PARA A ÁREA DA MODA ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	264
#9697 - DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO PARA CULTIVO DE ZOOPLANKTON ( <i>Ciências Biológicas</i> ) .....	265
#9698 - SIDERURGIA SUSTENTÁVEL: QUÍMICA FINA A PARTIR DE BIOMASSA LIGNOCELULÓSICA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	266
#9699 - INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NO ENSINO-APRENDIZAGEM ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	267
#9700 - ANÁLISE E TESTE DE UM NOVO MODELO DE ESPAÇADOR PARA CONCRETO ARMADO EM IMPRESSORA 3D ( <i>Engenharias</i> ) .....	268
#9701 - EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO CIMENTO POR RESÍDUOS AGRÍCOLAS SOBRE AS PROPRIEDADES DO CONCRETO CELULAR ESPUMOSO ( <i>Engenharias</i> ) .....	269
#9702 - AVALIAÇÃO DO USO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCD) COMO SUBSTITUTO DA AREIA NO CONCRETO CELULAR ESPUMOSO ( <i>Engenharias</i> ) .....	270
#9703 - CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAL PARA USO EM MODELO DE REPRESENTAÇÃO DO CICLO DA ÁGUA ( <i>Engenharias</i> ) .....	271
#9705 - ESTUDO DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO CELULAR ESPUMOSO PRODUZIDO COM DIFERENTES TIPOS DE CIMENTO PORTLAND ( <i>Engenharias</i> ) .....	272
#9706 - PROJETO E DIMENSIONAMENTO SIMULTÂNEO DE LIGAÇÕES DE PEÇAS METÁLICAS ( <i>Engenharias</i> ) .....	273
#9707 - DESENVOLVIMENTO DE MODELOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA JOGO DE TABULEIRO AZUL ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	274
#9708 - ESTUDO DE TÉCNICAS DE REUTILIZAÇÃO DE CÉLULAS DE LÍTIO DESCARTADAS DE NOTEBOOKS NA MONTAGEM DE PACKS DE SEGUNDA VIDA ( <i>Engenharias</i> ) .....	275
#9709 - SISTEMA PARA ACOMPANHAMENTO DE ESTÁGIOS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	276

#9710 - UMA SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE LIMITES E DERIVADAS NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO: UM ESTUDO A PARTIR DA COLEÇÃO “MATEMÁTICA PARA ESCOLAS TÉCNICAS INDUSTRIAIS DE CENTROS DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA” E DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	277
#9711 - PROPOSTA DE UM SISTEMA PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS ACADÊMICOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DO CAMPUS DE TIMÓTEO DO CEFET-MG ( <i>Engenharias</i> ) .....	278
#9715 - CARACTERIZAÇÃO DE ENZIMAS COM POTENCIAL PARA DESPOLIMERIZAÇÃO ENZIMÁTICA DE RESÍDUO TÊXTIL ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	279
#9716 - DESCONTINUIDADE DA EDUCAÇÃO POR INDIVÍDUOS NEGROS NO CEFET-MG. UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA E SOCIAL NA RMBH. ( <i>Ciências Humanas</i> ).....	280
#9717 - DIAGNÓSTICO DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DA DO CÓRREGO DO TAMANDUÁ - SANTA LUZIA/MG ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	281
#9718 - CONTROLE DE SISTEMAS SOB ATUADORES SATURANTES: ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLADORES PROJETADOS A PARTIR DA REPRESENTAÇÃO DA SATURAÇÃO POR FUNÇÕES DO TIPO RAMPA ( <i>Engenharias</i> ) .....	282
#9720 - MULHERES ENGENHEIRAS DE MINAS DO CEFET-MG, CAMPUS ARAXÁ: FORMAÇÃO ACADÊMICA E ATUAÇÃO PROFISSIONAL ( <i>Engenharias</i> ) .....	283
#9722 - TEXTOS LITERÁRIOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	284
#9723 - PROPAGAÇÃO DE INCERTEZA DO COEFICIENTE DE MANNING EM MODELOS NUMÉRICOS 2D DE ESCOAMENTO HIDRÁULICO GERADO PELO ROMPIMENTO HIPOTÉTICO DE BARRAGEM ( <i>Engenharias</i> ) .....	285
#9724 - OS IMPACTOS DA FALTA DE RECURSOS HUMANOS NA RESSOCIALIZAÇÃO DE PESSOAS EM SITUAÇÃO DE CÁRCERE ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	286
#9725 - A ELABORAÇÃO DE MAPAS INTERATIVOS PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA A PARTIR DE RELATOS DE VIAGENS NO PERÍODO COLONIAL NA AMÉRICA PORTUGUESA. ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	287
#9726 - QUALIDADE DE VIDA DE PROFESSORES DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS ( <i>Ciências da Saúde</i> ) .....	288
#9727 - FONTES HISTÓRICAS MANUSCRITAS, IMPRESSAS E AS APROPRIAÇÕES PARA O ENSINO DE HISTÓRIA EM SALA DE AULA: MÓDULOS DIDÁTICOS SOBRE HISTÓRIA DAS MULHERES NO BRASIL ( <i>Ciências Humanas</i> ).....	289
#9728 - LADRILHOS HIDRÁULICOS UTILIZANDO OS REJEITOS COMO PIGMENTAÇÃO ( <i>Engenharias</i> ) .....	290
#9729 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO USO DE DIFERENTES AGENTES AERADORES E DA VARIAÇÃO DE DENSIDADE DE ESPUMA NA PRODUÇÃO DE CONCRETO CELULAR ESPUMOSO ( <i>Engenharias</i> ) .....	291
#9730 - DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS ENERGÉTICAS PARA O CEFET-MG/CAMPUS VARGINHA ( <i>Engenharias</i> ) .....	292
#9731 - OS TESTAMENTOS E INVENTÁRIOS COMO FONTES BIOGRÁFICAS PARA A HISTÓRIA DE AFRICANAS ESCRAVIZADAS EM MINAS GERAIS NO SÉCULO XVIII: O ENSINO E PRÁTICAS EM HISTÓRIA ( <i>Ciências Humanas</i> ).....	293

#9732 - FRAGMENTOS: CORPO, NARRATIVA E CIDADE ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	294
#9733 - ACESSIBILIDADE E DESENVOLVIMENTO: AVANÇOS NA ELABORAÇÃO DE SINALIZAÇÕES TÁTEIS ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	295
#9734 - COMPARAÇÃO ENTRE CONCRETO LEVE E CONCRETO CONVENCIONAL COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO ( <i>Engenharias</i> ).....	296
#9735 - O IMPACTO DOS JOGOS ELETRÔNICOS NA VIDA ACADÊMICA DOS ALUNOS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	297
#9736 - DESENVOLVIMENTO DE KITS DIDÁTICOS 3D PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	298
#9740 - MAPEAMENTO TOPOGRÁFICO COM USO DE VANT DE MURO DE ARRIMO QUE TOMBOU EM BH ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	299
#9741 - EFICIÊNCIA, EVOLUÇÃO E OBSOLESCÊNCIA: UMA ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS DE CPUS MODERNAS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	300
#9742 - O UNIVERSO INVISÍVEL: ESTUDO DAS PROPRIEDADES E EFEITOS DOS BURACOS NEGROS NA ASTROFÍSICA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	301
#9743 - RECRIAÇÃO DO JOGO PONG EM FPGA: APRENDIZADO E EXPERIMENTAÇÃO EM CIRCUITOS LÓGICOS ( <i>Engenharias</i> ).....	302
#9744 - INDÚSTRIA 4.0 NO SETOR CIVIL: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO PARA APLICAÇÃO AUTOMATIZADA DE ARGAMASSA ( <i>Engenharias</i> ).....	303
#9745 - VALOR PÚBLICO COMO INSTRUMENTO DE COMPREENSÃO DA ACCOUNTABILITY ( <i>Ciências Sociais e Aplicadas</i> ) .....	304
#9746 - DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA ACADÊMICA COMPUTACIONAL PARA AUXILIAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE ESTRUTURAS ( <i>Engenharias</i> )	305
#9747 - DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR (SAS) A PARTIR DE PEÇAS REUTILIZADAS DE AUTOMÓVEIS RETIRADOS DE CIRCULAÇÃO ( <i>Engenharias</i> ) .....	306
#9748 - GESTÃO DE CONFIGURAÇÃO APLICADA À FERRAMENTA PARA CAPTURA E ANÁLISE DE DADOS DE PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE ( <i>Engenharias</i> ).....	307
#9749 - PROCESSOS DE FABRICAÇÃO AUTOMATIZADOS: INDÚSTRIA 4.0 E SUAS IMPLICAÇÕES TÉCNICO-TECNOLÓGICAS ( <i>Engenharias</i> ).....	308
#9750 - MODELOS NUMÉRICOS DE PROCESSOS HIDRODINÂMICOS E SEDIMENTOLÓGICOS EM PEQUENOS RESERVATÓRIOS ( <i>Engenharias</i> ) .....	309
#9751 - ESTUDO DO PERFIL DO EGRESSO NO CEFET MG NEPOMUCENO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	310
#9753 - DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA MECÂNICO DE UM AUTOMATIZADOR DE AMOSTRAGEM PARA ANÁLISE QUÍMICA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	311
#9754 - DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE GRÁFICA PARA GERAÇÃO E FORMULAÇÃO DE PROCEDIMENTOS EM EQUIPAMENTO DE ANÁLISE QUÍMICA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	312
#9755 - FORMAS PLENAS E REDUZIDAS NO DIALETO MINEIRO: DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA VARIAÇÃO ENTRE NÃO E NUM ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	313

#9757 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADA PARA CANTEIROS DE HORTALIÇAS DE PEQUENO PORTE ( <i>Engenharias</i> ).....	314
#9758 - ENSINO E APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA NO CONTEXTO DA GERAÇÃO DIGITAL: UM ESTUDO SOBRE AFFORDANCES E AUTONOMIA DE APRENDIZES DO ENSINO MÉDIO DA CIDADE DE NEPOMUCENO/MG ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	315
#9759 - DESENVOLVIMENTO DE BANCADA DIDÁTICA PARA ENSINO E APRENDIZAGEM DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ( <i>Engenharias</i> ) .....	316
#9760 - FANFICTION CLUB: CÍRCULO DE LEITURAS E ESCRITAS DE NARRATIVAS DE FÃS ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	317
#9761 - FECHADURA ELETRÔNICA DE BAIXO CUSTO UTILIZANDO ARDUINO ( <i>Engenharias</i> ) ...	318
#9763 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA SIMULAÇÃO DA RESPOSTA DO SISTEMA IMUNE HUMANO FRENTE À VACINAÇÃO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	319
#9764 - SIMULAÇÃO DE LONGO PRAZO DE UM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE CONDICIONAMENTO DE AR ( <i>Engenharias</i> ).....	320
#9765 - MODELAGEM COMPUTACIONAL DA RESPOSTA IMUNOLÓGICA À VACINA DO SARAMPO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	321
#9766 - PROGRAMAÇÃO PARALELA DE UM MODELO COMPUTACIONAL DA ELETROFISIOLOGIA CARDÍACA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	322
#9767 - DESENVOLVIMENTO DE UM APARATO EXPERIMENTAL PARA MEDIÇÃO DE CURVAS DE HISTERESE ( <i>Engenharias</i> ) .....	323
#9768 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE ESTRUTURAS METAL-ORGÂNICAS DE ÁCIDO TARTÁRICO E FERRO ( <i>Engenharias</i> ).....	324
#9769 - AS GABIROBAS: DAS APLICAÇÕES AMBIENTAIS E BIOTECNOLÓGICAS À RECUPERAÇÃO DE MEMÓRIAS AFETIVAS ( <i>Ciências Biológicas</i> ).....	325
#9770 - ANÁLISE DO FORMATO DE CURVA DE HISTERESE DE UM APARATO EXPERIMENTAL E UM COMERCIAL. ( <i>Engenharias</i> ) .....	326
#9771 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PENTÓXIDO DE NIÓBIO PARA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO COMBUSTÍVEL ( <i>Engenharias</i> ) .....	327
#9772 - OFICINA DE PROGRAMAÇÃO COM SCRATCH NA ESCOLA ESTADUAL AARÃO REIS ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	328
#9773 - ESTUDOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES EM FAZENDAS DO RIBEIRÃO DO TACHOS, VARGINHA, MINAS GERAIS ( <i>Multidisciplinar</i> ).....	329
#9774 - ARTES DE CURAR, REZAR E BRINCAR: SABERES, TRADIÇÕES E SUAS RESISTÊNCIAS AO APAGAMENTO NO AGLOMERADO CABANA DO PAI TOMÁS ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	330
#9775 - PERCEPÇÃO E PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CENTRO DE EDUCAÇÃO INTEGRAL – CEI IMACULADA CONCEIÇÃO ( <i>Engenharias</i> ) .....	331
#9776 - A INTERDISCIPLINARIDADE NA ALIANÇA ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA: UMA OFICINA DE ELETRÔNICA BÁSICA COM ARDUINO UNO NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA NAIR DE OLIVEIRA SANTANA ( <i>Multidisciplinar</i> ).....	332

#9777 - USANDO A MINERAÇÃO DE DADOS PARA AVALIAR O RISCO ACADÊMICO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO CEFET DE NEPOMUCENO PÓS PANDEMIA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	333
#9778 - LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS: ORGANIZAÇÃO DE MATERIAL DE APOIO ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ).....	334
#9779 - SÍNTESE DE ESTRUTURAS METAL-ORGÂNICAS DE ÁCIDO GÁLICO E COBRE POR ROTA ELETROQUÍMICA ( <i>Engenharias</i> ) .....	335
#9780 - CORRESPONDÊNCIAS, REGISTROS, ARQUIVOS E MEMÓRIA: A FORMAÇÃO LEITORA E A ORGANIZAÇÃO DE ESPAÇOS DOCUMENTAIS EM TEMPOS DE TECNOLOGIAS. ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	336
#9781 - ESTUDO DAS ADEQUAÇÕES LABORATORIAIS E FABRIS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA NR12 EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS ( <i>Engenharias</i> ) .....	337
#9782 - SOFIA NA ESCOLA: EXTENSÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA CONEXÃO DE TERRITÓRIOS E ESPAÇOS ESCOLARES NA CABANA DO PAI TOMÁS (BELO HORIZONTE/MG) ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	338
#9783 - INFLUÊNCIA DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DE AREIA POR PÓ DE PEDRA NA PRODUÇÃO DE CONCRETOS LEVES E CONVENCIONAIS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	339
#9784 - PROPRIEDADE, HERANÇA E CASAMENTO: EXPLORANDO A TEIA JURÍDICA NAS OBRAS DE JANE AUSTEN ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) .....	340
#9785 - EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA CASCA DA AMÊNDOA DE CACAU PARA UTILIZAÇÃO COMO INGREDIENTE ALIMENTÍCIO ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	341
#9786 - DEGRADAÇÃO DE CONTAMINANTES TÊXTEIS UTILIZANDO PONTOS DE CARBONO OBTIDOS ATRAVÉS DE RESÍDUOS DE POLIURETANO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	342
#9787 - ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA 3ª ETAPA DA ATIVIDADE DE EXTENSÃO "O CAMINHO DAS ÁGUAS NO AMBIENTE URBANO" NO CENTRO DE EDUCAÇÃO INTEGRAL IMACULADA DA CONCEIÇÃO ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	343
#9789 - AVALIAÇÃO DE MODELOS DE CLASSIFICAÇÃO BASEADOS EM MACHINE LEARNING APLICADOS EM IMAGENS MAMOGRAFICAS ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	344
#9790 - ANÁLISE DOS IMPACTOS DO CURSO DE AGROECOLOGIA E EDUCAÇÃO PARA OS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO PÚBLICA BÁSICA - PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES E EMANCIPATÓRIAS NA ESCOLA ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	345
#9792 - PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BIOMATERIAIS PRODUZIDOS A PARTIR DE MICÉLIO FÚNGICO E RESÍDUO AGRÍCOLA ( <i>Ciências Biológicas</i> ).....	346
#9793 - IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA BASEADO EM REDES NEURAIIS PARA RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM SISTEMA DE ENERGIA ( <i>Engenharias</i> ) .....	347
#9794 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE ESTRATÉGIAS DE TRADING ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ).....	348
#9797 - DESENVOLVIMENTO DE UM FIELD MILL COM ACESSO REMOTO VIA MQTT ( <i>Engenharias</i> ) .....	349
#9798 - ESTUDO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE TÉCNICAS DE COMANDO PARA INVERSORES MULTINÍVEIS EM ACIONAMENTOS ELÉTRICOS C.A. ( <i>Engenharias</i> ) .....	350



#9799 - DESENVOLVIMENTO DE UMA PLACA MICROCONTROLADA PARA AULAS DE SISTEMAS EMBARCADOS POR MEIO DO SIMULADOR PICSIMLAB ( <i>Engenharias</i> ) .....	351
#9800 - ESTUDO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE TÉCNICAS DE COMANDO DE ALTA FREQUÊNCIA PARA INVERSORES MULTINÍVEIS EM ACIONAMENTOS ELÉTRICOS C.A. ( <i>Engenharias</i> ) .....	352
#9804 - IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL ( <i>Engenharias</i> ) .....	353
#9805 - DA IDÉIA AO SOFTWARE: UMA INVESTIGAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DO LOW CODE PARA O DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE SOFTWARES ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	354
#9806 - RECONHECIMENTO FACIAL PARA INCREMENTO DA SEGURANÇA NOS AMBIENTES ESCOLARES ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	355
#9807 - APLICATIVO REFEIÇÃO SUSTENTÁVEL ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	356
#9808 - ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS DISCENTES DO CEFET-MG EM CÁLCULO I NA ÚLTIMA DÉCADA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	357
#9809 - IMPLEMENTAÇÃO DE UMA BANCADA DE TESTES DE DEGRADAÇÃO DE BATERIAS EMPREGANDO ESPECTROSCOPIA DE IMPEDÂNCIA ELETROQUÍMICA ( <i>Engenharias</i> ) .....	358
#9810 - ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE TÉCNICAS DE COMANDO E CONTROLE DE CORRENTE EM ACIONAMENTOS COM TERMINAIS CENTRAIS ABERTOS ( <i>Engenharias</i> ) .....	359
#9811 - VISÃO INCLUSIVA: REVISÃO BIBLIOMÉTRICA SOBRE TÉCNICAS PARA DESENVOLVIMENTO DE UM ASSISTENTE PESSOAL PARA DEFICIENTES VISUAIS ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	360
#9812 - ANÁLISE DE ATRIBUTOS DE REDES MULTIPLEX PARA APLICAÇÃO DE ÍNDICES DE EFICIÊNCIA MULTIPLEX ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	361
#9813 - DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ AUTÔNOMO PARA A OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA ( <i>Engenharias</i> ) .....	362
#9814 - ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CONTROLADORES DIGITAIS E SAMPLED-DATA PARA A ESTABILIZAÇÃO DE SISTEMAS NÃO LINEARES ( <i>Engenharias</i> ) .....	363
#9815 - TRANSFORMAÇÕES NO USO E COBERTURA DA TERRA NA MICRORREGIÃO DE DIVINÓPOLIS: ANÁLISE ESPACIAL E CRESCIMENTO URBANO (1985-2020) ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	364
#9819 - MODELAGEM E DESENVOLVIMENTO DE UM CONTROLADOR DE CARGA DE BATERIA EM SISTEMA FOTOVOLTAICO DE GERAÇÃO ( <i>Engenharias</i> ) .....	365
#9820 - MODELAGEM DO ROBÔ ARTICULADO SMART MAN JOINT ARM ROBOT TRAINER ( <i>Engenharias</i> ) .....	366
#9821 - CRIAÇÃO DE KITS DE FÍSICA PARA O LABORATÓRIO DO CEFET-MG ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	367
#9822 - CONSTRUÇÃO DE DATASET DE PROPAGAÇÃO DE MODIFICAÇÕES EM SOFTWARE ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	368
#9823 - ANÁLISE DE PAISAGEM E MICROCLIMA PARA CORRELAÇÃO DE CASOS DE DENGUE NOS CAMPIS DO CEFET-MG ATRAVÉS DO APLICATIVO GLOBE OBSERVER - PROTOCOLO MOSQUITO HABITATS ( <i>Multidisciplinar</i> ) .....	369

#9824 - CRIAÇÃO DE SIGWEB PARA EXPOR A COLEÇÃO DE MAPAS DA DINÂMICA DE USO E COBERTURA DA TERRA NAS ÁREAS DE CERRADO NA MICRORREGIÃO DE DIVINÓPOLIS-MG ( <i>Ciências Humanas</i> ) .....	370
#9825 - PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SCAFFOLDS DE HIDROXIAPATITA ( <i>Engenharias</i> )	371
#9826 - PRODUÇÃO DE CERÂMICAS POROSAS UTILIZANDO RESÍDUOS INDUSTRIAIS DE ROCHAS ORNAMENTAIS ( <i>Engenharias</i> ) .....	372
#9827 - AVALIAÇÃO DO USO DE LODO NEUTRO/GESSO PARA PRODUÇÃO DE PORCELANATOS CERÂMICOS ( <i>Engenharias</i> ) .....	373
#9828 - GIGASIGAA - SISTEMA DE VISUALIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE NOTAS A PARTIR DE TABELAS DO SIGAA ( <i>Engenharias</i> ) .....	374
#9829 - COMBINATÓRIA E IDEIAS DE PROGRAMAÇÃO: EXPLORANDO NOVAS FRONTEIRAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA ( <i>Ciências Exatas e da Terra</i> ) .....	375
#9830 - ESCREVER, EDITAR E PUBLICAR NA ESCOLA: PESQUISA-AÇÃO NO SELO BARULHO PARA O DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS EXTENSIONISTAS ( <i>Linguística, Letras e Artes</i> ) ....	376

## #9008 - SISTEMA PROPULSÃO E DE LASTRO PARA UM PEQUENO VEÍCULO SUBMARINO

**Autor(a/es/as):** Fabielly Cristina de Faria Pedroso  
**Orientador(a):** Alencar Franco de Souza  
**Coorientador(a/es/as)** Tatiane Martins Oliveira

### Resumo:

Os ROVs (Remotely Operated Vehicles) são veículos subaquáticos controlados remotamente, amplamente utilizados em diversas indústrias, especialmente na exploração e manutenção de ambientes submersos. Esses dispositivos são essenciais em situações onde o envio de mergulhadores seria inviável ou perigoso, como em grandes profundidades ou em condições extremas. Os ROVs têm aplicações significativas em áreas como a indústria de petróleo e gás, defesa e segurança, operações de salvamento e resgate, além de pesquisa científica e exploração. A construção de um ROV tem grande relevância científica, particularmente na exploração dos oceanos e outros ambientes subaquáticos, que ainda são regiões pouco conhecidas e de difícil acesso. Esses veículos oferecem ferramentas cruciais para pesquisas em diversas áreas, permitindo a coleta de dados em condições extremas e inacessíveis ao ser humano. Este trabalho tem como objetivo a construção da estrutura de um ROV, bem como o desenvolvimento de um sistema de propulsão e lastro. Inicialmente, foram analisados diversos materiais para sua construção, e os tubos de PVC mostraram-se a opção com melhor custo-benefício e facilidade de manipulação, sendo utilizados na estrutura principal do ROV. Para o tanque de lastro, foram testados diferentes materiais, e a solução mais promissora foi o uso de uma bolsa flexível, como as utilizadas em compressas médicas. O sistema de lastro funciona através de uma bomba de 12 V, que suga água do exterior para o interior do tanque, permitindo que o ROV submerja. Quando a bomba opera de forma reversa, a água é expelida, permitindo a emersão do veículo. O sistema de propulsão foi desenvolvido utilizando dois motores de corrente contínua, alimentados por dois conjuntos de três células modelo 18650. O projeto foi bem-sucedido em seus testes iniciais e está em fase de aprimoramento, com a continuação do desenvolvimento sendo realizada em outro projeto do PIC-JR.

**Palavras-chave:** ROV. Propulsores. Ambiente Aquático.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9030 - IMIGRAÇÃO JAPONESA NO VALE DO AÇO

**Autor(a/es/as):** Eduardo Porto Silva

**Orientador(a):** Romerito Valeriano Da Silva

### Resumo:

O tema migrações internacionais ocupa muito espaço na imprensa, mas sua análise carece de um aprofundamento que permita ao estudante extrapolar o senso comum sobre o assunto. O Vale do Aço é a parte do médio vale do Rio Doce que se destaca pela produção siderúrgica. Nesta parte do Vale do Rio Doce, foi reconhecida em 1998 a Região Metropolitana do Vale do Aço, implementada em 2006, como uma região metropolitana incipiente, mas que conta com a cidade de Ipatinga como a mais destacada, tanto em termos econômicos como populacionais. A vocação industrial transformou essa região em uma das mais dinâmicas do estado de Minas Gerais. Vocação fortemente influenciada pelo capital japonês, que participou ativamente na constituição de duas das principais empresas presentes na área, a Cenibra (Celulose Nipo-brasileira) e a Usiminas (Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais). A mobilidade do capital se fez acompanhar do trabalho, criando nessa região uma colônia japonesa, que destoa do padrão migratório internacional da área, o que deixou marcas na cultura e na paisagem do Vale do Aço, especialmente no município de Ipatinga. Dessa forma, buscamos com essa pesquisa identificar as marcas da imigração japonesa no Vale do Aço, mais especificamente no município de Ipatinga. Desvendar essas aproximações entre os povos brasileiros e japoneses na Região Metropolitana do Vale do Aço é uma maneira de contribuir para a compreensão dos efeitos e características das migrações internacionais na região. Tornando essas informações disponíveis para que os alunos do campus Timóteo do CEFET-MG se reconheçam na história migratória de sua região. A pesquisa permitiu verificar a evolução quantitativa da imigração japonesa no Vale do Aço ao longo das últimas décadas e identificar e representar as marcas na paisagem desse encontro entre Japão e Brasil.

**Palavras-chave:** Imigração. Japoneses. Vale do Aço.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9033 - EFEITOS DA EXPOSIÇÃO INTENSIVA A CONSTRUÇÕES CONVENCIONAIS NA ACEITABILIDADE DE NOVAS FORMULAÇÕES: UM ESTUDO COM BILÍNGUES PORTUGUÊS/INGLÊS

**Autor(a/es/as):** Lucas Raimundo, Maria Elisa Mendes Rodrigues, Gabriela de Oliveira Duarte e Isabela Kenia Martins Gomes  
**Orientador(a):** Cândido Oliveira

### Resumo:

Estudos recentes indicam que bilíngues diferem de falantes nativos em relação à aceitabilidade de novas formulações quando existem construções alternativas mais convencionais com o mesmo sentido (ex.: Tachihara; Goldberg, 2019). Esses estudos sugerem que a exposição prévia a construções convencionais com o mesmo significado das novas construções não afeta o julgamento dessas novas formulações. Este estudo complementa essa investigação ao observar o comportamento de bilíngues do par português/inglês em relação à construção resultativa (ex.: “he wiped the table clean”) e formulações alternativas (ex.: “he wiped the table dirty”), que geralmente são expressas por outras construções causativas (ex.: “he got the table dirty by wiping it”). Investigamos se a exposição intensiva à construção resultativa convencional influencia a percepção dessas novas formulações. Vinte participantes realizaram uma tarefa de julgamento de aceitabilidade em formato pré-teste/pós-teste, com uma intervenção usando a tarefa labirinto entre as fases. Os resultados preliminares mostram que a exposição intensiva à construção resultativa convencional aumenta significativamente a aceitabilidade desta construção, mas não afeta a aceitabilidade das novas formulações. Nosso estudo complementa os estudos anteriores demonstrando que a exposição intensiva às formulações convencionais com a estrutura das novas formulações também não gera um efeito significativo, sugerindo que a maior tolerância dos bilíngues às novas formulações não está associada a um fator de insumo linguístico.

**Palavras-chave:** Bilinguismo. Supergeneralização. Julgamento de Aceitabilidade.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9065 - COMPARATIVO ENTRE PLANO DE FOGO TRADICIONAL E SIMULADO

**Autor(a/es/as):** Nathan Correa Teixeira

**Orientador(a):** Marcélio Prado Fontes

### Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise comparativa entre planos de fogo tradicionais e simulados em operações de desmonte de rochas em minerações. O plano de fogo tradicional, amplamente utilizado, baseia-se em cálculos analíticos e na experiência dos profissionais responsáveis pelo desmonte. Em contrapartida, o plano de fogo simulado, utilizando por exemplo o software o-PitBlast, proporciona maior precisão e controle prévio dos resultados, por meio de ferramentas digitais avançadas. A metodologia tradicional começa com o levantamento de dados em campo para elaboração do plano de fogo, como: face livre, altura da bancada, tipos de rochas, geologia estrutural presente na face livre; local para direcionamento do empilhado desmontado e estruturas ou locais que não podem ser afetados pelo plano de fogo. Enquanto no plano de fogo simulado, os dados são processados de uma topografia tridimensional e um modelo de blocos geológico. Logo, o software pode criar diferentes cenários, permitindo a identificação de possíveis ajustes antes da execução, otimizando o plano de fogo. Os resultados obtidos demonstram que o plano de fogo simulado reduz consideravelmente os impactos ambientais, como o ultra- lançamento de fragmentos, vibrações excessivas e níveis elevados de ruído, além de otimizar o uso de explosivos e acessórios, assim como a granulometria do empilhado. Em contraste, o desmonte tradicional apresenta maior dependência de ajustes durante o processo, o que pode elevar o risco de falhas operacionais e necessidade de correções pós-desmonte. Conclui-se que, embora o plano de fogo tradicional continue funcional em diversas situações, o plano de fogo simulado, com o auxílio do o-PitBlast, traz benefícios como maior segurança, precisão e eficiência. Todavia, sua implementação requer investimentos iniciais em tecnologia e capacitação especializada dos profissionais envolvidos.

**Palavras-chave:** Desmonte. Explosivos. Otimização.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9069 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE MEDIÇÃO DE CONDUTIVIDADE TÉRMICA PARA MADEIRA

**Autor(a/es/as):** Felipe Tadeu Costa Rodrigues

**Orientador(a):** André Guimarães Ferreira

### Resumo:

A condutividade térmica ( $k$ ) é a propriedade térmica que caracteriza a capacidade de um material em conduzir calor. Materiais isolantes térmicos (pequenos valores de  $k$ ) apresentam uma importante aplicação em paredes de máquinas térmicas, minimizando a transferência de calor com o ambiente externo e melhorando a eficiência. Na construção civil, os isolantes térmicos garantem conforto térmico, minimizando os efeitos das oscilações climáticas externas no interior do ambiente construído. A pesquisa e o desenvolvimento de madeira como material de construção requerem o conhecimento da condutividade térmica do material. A medição de  $k$  de materiais condutores é mais precisa e facilitada por sua menor resistência térmica. Já nos isolantes térmicos, o processo de medição apresenta uma maior incerteza (dificuldade em manter o fluxo de calor unidimensional). Além disso, os medidores de condutividade acabam apresentando elevado custo. Um sistema de medição de condutividade térmica para isolantes térmicos foi desenvolvido e testado para materiais cerâmicos (2018) e adaptado para polímeros (2019). Neste sentido, o objetivo deste projeto foi realizar uma nova adaptação no sistema radial de baixo custo para medição de condutividade térmica de madeira, minimizando incerteza de medição, sem danificar o corpo de prova com elevadas temperaturas. Ensaios realizados mostraram que a condutividade térmica dos corpos de prova de compensado naval de madeira foi de  $0,204 \pm 0,006$  W/mK.

**Palavras-chave:** Condutividade Térmica. Compensado Naval. Sistema de Medição.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## **#9070 - CONVERSÃO E COMISSIONAMENTO DE ENSAIO CHARPY ATRAVÉS DO ESTUDO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO AÇO SAE 1045 TRATADO TERMICAMENTE**

**Autor(a/es/as):** Felício Antônio Almeida Moreira, Matheus Lima Moreira  
Martins e Beatriz de Lourdes Rosa Pontes  
**Orientador(a):** Artur Caron Mottin  
**Coorientador(a/es/as)** Listz Simões de Araújo

### **Resumo:**

Ensaio mecânico de impacto são amplamente difundidos na engenharia, e apresentam processo importante para projetos mecânicos. A evolução dos equipamentos de impacto Charpy em termos estruturais são pequenas, focando-se apenas na sua informatização, automatização e sensoramento. Tais atualizações tornam novos equipamentos onerosos levando equipamentos analógicos para obsolescência, devido às limitações na coleta de dados quando comparados aos sistemas informatizados. A proposta foi o desenvolvimento de um sistema de aquisição de dados utilizando Arduino com objetivo de comissionar um equipamento analógico utilizando aço SAE 1045 com tratamento térmico (têmpera) em água e óleo e corpos de prova sem tratamento térmico, conforme norma ISO 148-1. Como procedimento metodológico, realizou-se uma revisão da literatura, passando pela preparação das amostras e aquisição de componentes eletrônicos para o sistema de aquisição de dados. Posteriormente, foram feitos ensaios de dureza, MEV e metalografia das amostras, além de testes de banca no sistema de aquisição de dados. Por fim, o sistema de aquisição de dados foi implementado no equipamento, e os ensaios de impacto Charpy feitos nos corpos de prova com e sem tratamento térmico. Como resultado comprovou-se a confiabilidade do sistema de aquisição de dados desenvolvido, corroborando com os resultados encontrados na bibliografia, nos cálculos teóricos, e pelos valores medidos no sistema de aquisição de dados digital para o aço SAE 1045. Constatou-se que o sistema analógico do equipamento não está funcionando corretamente, necessitando de manutenção. A sensibilidade e precisão do sistema eletrônico aumentou a confiabilidade nos resultados dos ensaios de 1J (analógico) de precisão para 0,45J (digital) para energia total absorvida. Sendo assim, o sistema de aquisição de dados desenvolvido é promissor e permitirá atualizações futuras para extração de dados gráficos e adição de novos sensores ao equipamento.

**Palavras-chave:** Ensaio mecânico. Instrumentação e Controle. Têmpera.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9079 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO NA CIDADE DE ARAXÁ-MG

**Autor(a/es/as):** Geovana Enila Santos Vicente

**Orientador(a):** Gabriel José da Silva

### **Resumo:**

Com o aumento da população, observa-se uma crescente demanda por transporte, o que resulta em um maior número de viagens, maior número de veículos em circulação, e em um sistema que não se adapta a mudanças, isto acarreta um maior número de acidentes. Esses acidentes, que podem ocasionar perdas humanas e materiais, requerem medidas eficazes para a redução de sua incidência. Em função da importância de preservar vidas humanas e reduzir a ocorrência de acidentes de trânsito, este estudo teve como objetivo identificar os locais de maior incidência de acidentes na cidade de Araxá-MG, utilizando sistemas de informações geográficas (SIG) para a análise das áreas mais críticas. Foi realizado um levantamento de todos os acidentes ocorridos na zona urbana de Araxá-MG nos dezoito meses anteriores ao início da pesquisa. Os acidentes foram classificados de acordo com o tipo (atropelamento, colisão com objeto fixo, colisão entre veículos e capotamento) e a gravidade das lesões (sem lesões aparentes, leves, graves ou inconsciente). Em seguida, os dados foram analisados em um sistema de informações geográficas, utilizando a ferramenta de mapa de calor para identificar os locais com maior recorrência de acidentes. A verificação em campo desses locais revelou que alguns pontos apresentam problemas significativos no pavimento e na sinalização, indicando a necessidade de intervenções urgentes. Mesmo em locais onde não foram detectados problemas relacionados à pavimentação e sinalização, destaca-se a importância de medidas educativas direcionadas aos motoristas e de uma fiscalização mais rigorosa.

**Palavras-chave:** Trânsito. Acidentes. Araxá.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9080 - ESTUDO ORIGEM-DESTINO DOS DISCENTES DO CEFET-MG/ UNIDADE ARAXÁ

**Autor(a/es/as):** Germano Almeida Messias

**Orientador(a):** Gabriel José da Silva

### **Resumo:**

Com o aumento populacional, surge uma demanda crescente por serviços de transporte que atendam às necessidades dos cidadãos de forma eficiente. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo contribuir para o planejamento do sistema de transportes da cidade de Araxá-MG, focando na demanda gerada pelas viagens motivadas por estudos. As viagens relacionadas ao estudo, concentradas nos horários de pico, impactam significativamente a demanda do sistema de transporte, causando sobrecarga em momentos críticos. Para analisar essa situação, foi elaborado e aplicado um questionário aos alunos do CEFET-Campus Araxá, com o intuito de coletar dados sobre origens e destinos das viagens, quantidade de deslocamentos diários e semanais, além dos meios de transporte utilizados. A análise dos dados permitiu uma compreensão detalhada da distribuição das viagens por diferentes zonas da cidade e possibilitou a estimativa da capacidade do sistema de transporte público, particularmente dos ônibus, em atender a essa demanda. Os resultados indicaram que o sistema de transporte público por ônibus em Araxá enfrenta desafios significativos, especialmente nos horários de pico, quando a quantidade de veículos disponível é insuficiente para atender à alta demanda. Além disso, foram identificados problemas como a limitada variedade de horários de operação e questões relacionadas à qualidade dos veículos. Esses achados destacam a necessidade urgente de melhorias no sistema de transporte público da cidade. Aumento da frota de ônibus, ampliação dos horários de operação e renovação dos veículos são medidas essenciais para um transporte mais eficiente. O estudo sublinha a importância de um planejamento contínuo e integrado, que considere as particularidades das viagens motivadas por estudos, para melhorar a mobilidade dos estudantes e da população de Araxá-MG como um todo.

**Palavras-chave:** Mobilidade. Trânsito. Transporte público.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9087 - FUTEBOL & POLÍTICA NO VALE DO AÇO: A CONSTRUÇÃO DE UM ESTÁDIO E A REFORMA URBANA NA CIDADE DE IPATINGA

**Autor(a/es/as):** Ana Laura Valeriano de Paula e Raquel Pinto Silva  
**Orientador(a):** Júlia Ribeiro Junqueira  
**Coorientador(a/es/as)** Luiza Aguiar dos Anjos

### Resumo:

Este trabalho é fruto de uma pesquisa de PIBIC-Jr voltada principalmente a narrativas de pessoas que atuaram direta e indiretamente no processo de construção do Estádio Municipal João Lamego Netto, Ipatinga (MG), popularmente chamado de Ipatingão. Ao longo do processo de pesquisa, foi perceptível o quanto a construção do estádio, pré-inaugurado em 1982, esteve atrelada aos rearranjos políticos e de reformas urbanas da cidade em curso à época. Notamos que a sua edificação passou por momentos de paralisação e continuidade devido às disputas políticas dentro de um intenso jogo de negociação entre entes envolvidos no planejamento e financiamento do estádio, que produziram diversos discursos em torno da construção do equipamento esportivo. Para tanto, demos continuidade à pesquisa anterior em exemplares do jornal Diário do Aço e realizamos entrevistas, sob a perspectiva da História Oral, com agentes envolvidos no projeto, na construção e na pré-inauguração do estádio. Nas notícias, observamos tensões existentes entre a comunidade esportiva e a Prefeitura de Ipatinga, provocadas, sobretudo, pelo descaso da administração municipal para com o futebol local. Através das entrevistas, os conflitos políticos, os detalhes da concepção e do financiamento do estádio, bem como o seu impacto sobre o futebol ipatinguense e a cidade puderam ser elucidados. Por fim, a pesquisa possibilitou, através da ampliação de fontes, a expansão da base de dados confeccionada em pesquisa anterior, sendo realizada também a construção de um website que facilita tanto a consulta do acervo quanto de informações relacionadas ao tema. E apesar do equipamento esportivo não ter alcançado um de seus objetivos, isto é, auxiliar o desenvolvimento do futebol local, e apresentar sinais de desuso e descuido, é uma edificação vista como relevante para população da região do Vale do Aço e que poderia melhor lhe prestar uma função social-esportiva, cultural e econômica relevante.

**Palavras-chave:** Futebol. Vale do Aço. Reforma Urbana.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9088 - OTIMIZAÇÃO DA SÍNTESE DE BIO-MOFS À BASE DE COBALTO E ÁCIDO CÍTRICO A PARTIR DA VARIAÇÃO DOS PARÂMETROS TEMPERATURA E TEMPO

**Autor(a/es/as):** Victor Eduardo A P Silva  
**Orientador(a):** Ildefonso Binatti  
**Coorientador(a/es/as)** Mayra Aparecida Nascimento

### Resumo:

As redes metalorgânicas (MOFs) são sólidos de coordenação bi ou tridimensionais altamente cristalinos com porosidade permanente, formados a partir da interação entre íons ou clusters metálicos (ácidos de Lewis) e ligantes orgânicos coordenados em ponte (bases de Lewis). O grande interesse no estudo e aplicação destes compostos se deve às suas propriedades únicas, como a alta cristalinidade, baixa densidade, boas estabilidades térmica e química, alta área superficial e porosidade, aliado a possibilidade de funcionalização destes poros. Tais características permitem que as MOFs possuam diversas aplicações em diferentes áreas como armazenamento e purificação de gases, catálise, dentre outras aplicabilidades. Atualmente, o contexto de uma demanda por rotas de síntese eficientes e menos agressivas ao meio ambiente (verdes) fez com que eclodisse o estudo de bioligantes para a síntese de MOFs resultando nas Bio-MOFS. As Bio-MOFS são compostos que possuem as mesmas características das MOFs convencionais, mas possuem vantagens ao utilizar ligantes de origem natural e biodegradáveis sendo ambientalmente favoráveis. O objetivo deste trabalho consiste na otimização da síntese de Bio-MOFS à base de Cobalto e Ácido Cítrico via-solvotermal variando os parâmetros temperatura e tempo. A caracterização das Bio-MOFS foi realizada a partir da espectroscopia na região do infravermelho (IV) e da microscopia eletrônica de varredura (MEV), enquanto a otimização da síntese foi realizada utilizando o software Design Expert. A partir do tratamento de dados no software, notou-se que o aumento da temperatura e tempo da síntese não se configuram como bons fatores para as Bio-MOFS de Cobalto e Ácido Cítrico. Logo, as sínteses de maior rendimento foram as que apresentaram temperatura e tempo reduzidos.

**Palavras-chave:** Otimização. Síntese Solvotermal. Bio-MOFS.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9095 - EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DA FORMAÇÃO DO SISTEMA SOLAR E O COMBATE A PSEUDOCIÊNCIA

**Autor(a/es/as):** Cecília de Souza Rodrigues

**Orientador(a):** Luiz Laercio Lopes

### Resumo:

Uma explicação natural para a existência do sistema solar tem sido debatida cientificamente desde meados do século XVII. Entretanto, uma grande evolução se dá no período de 1956 até 1985, onde as bases da visão moderna foram fundamentadas. Em tempos que a pseudociência tem se tornado cada vez mais comuns em redes sociais é de extrema importância compreender não apenas a visão moderna e aceita de uma determinada teoria, mas também como tais teorias foram sugeridas e como as teorias podem ser corroboradas ou refutadas por evidências observacionais e empíricas. Neste trabalho discutimos artigos científicos que exploram a formação do sistema solar e de seus constituintes. Analisamos tanto artigos originais publicados desde os anos 50, quanto artigos modernos de revisão que nos dão uma visão mais consolidada sobre o assunto, para que se entenda assim a evolução das ideias científicas. Apresentamos diversas ideias sobre diversos aspectos do sistema solar (o sol, os planetas, as luas etc) e mostramos então como e porquê algumas dessas ideias sobrevivem ao tempo, enquanto outras são descartadas. Mostramos também o papel do método científico, peça fundamental no combate à pseudociência. As ideias acerca do sistema solar evoluíram muito nos últimos 60 anos. As ideias modernas, ainda que imperfeitas, sobreviveram a vários testes teóricos e observacionais. Também destacamos que o método científico é completamente imune à figura da autoridade ou de ideologias.

**Palavras-chave:** Sistema solar. Evolução das ideias científicas. Pseudociências.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9097 - A MODA E O CEFET: TECENDO A HISTÓRIA DOS CURSOS TÉCNICO E SUPERIOR EM DIVINÓPOLIS

**Autor(a/es/as):** Liz Rabelo Diniz e Maria Clara Rabelo Pozzolini  
**Orientador(a):** Maria de Lourdes Couto Nogueira  
**Coorientador(a/es/as)** Antônio Guimarães Campos e Maria Inês Passos Pereira Bueno

### Resumo:

O projeto teve como objetivo resgatar e documentar a trajetória dos cursos técnico e superior em moda do CEFET-MG, Campus Divinópolis, destacando o surgimento do polo confeccionista da cidade, que motivou a criação desses cursos. A pesquisa avaliou parcerias e o mercado de trabalho para os formandos, através de uma análise crítica do histórico e dos agentes envolvidos no crescimento do polo. Os resultados indicam que a história dos cursos de moda no CEFET-MG é marcada por um contínuo crescimento e sucesso acadêmico e profissional. Através de entrevistas e relatos de professores e colaboradores, foi possível identificar a relevância das parcerias para o desenvolvimento dos alunos, consolidando a instituição como referência na formação de profissionais criativos e inovadores. As mudanças ao longo dos anos nos cursos reforçam a necessidade de inovação e atualização, garantindo que os alunos estejam alinhados com as tendências do mercado. A pesquisa classifica-se como bibliográfica, descritiva e documental, e busca documentar a importância dos cursos de moda para a cidade e região, contribuindo para a melhoria contínua e legitimação da área no Brasil. Dada a falta de dados sistematizados sobre a trajetória desses cursos, o projeto se propõe a ser uma fonte valiosa para futuras pesquisas na área.

**Palavras-chave:** História. Moda. Divinópolis.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9100 - REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS TÊXTEIS NA CONFECÇÃO DE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS E COM DESIGN

**Autor(a/es/as):** Isadora Luíza dos Santos e Maria Eduarda Gonçalves Silva  
**Orientador(a):** Maria de Lourdes Couto Nogueira  
**Coorientador(a/es/as):** Dênis Geraldo Fortunato Fraga

### Resumo:

O projeto de pesquisa visou o reaproveitamento de resíduos têxteis das indústrias do polo confeccionista de Divinópolis, transformando-os em produtos sustentáveis e com design inovador. Essa iniciativa foi uma resposta à grande quantidade de resíduos descartados inadequadamente, em conformidade com a Lei 12.305 de 2010, que prioriza a preservação ambiental para as futuras gerações. O objetivo principal do projeto foi desenvolver um produto que atendesse às necessidades da população em situação de rua, resultando em uma bolsa que se transforma em um saco de dormir e em um poncho, especialmente útil durante o inverno. Os objetivos específicos incluíam a modelagem deste produto multifuncional, o reaproveitamento de resíduos e o atendimento às necessidades de indivíduos socialmente excluídos. A pesquisa também buscou minimizar os resíduos têxteis, promover o desenvolvimento sustentável do setor e assegurar a destinação adequada dos materiais. Classificada como exploratória e descritiva, a pesquisa pretendeu contribuir para a conscientização das indústrias sobre o descarte inadequado e incentivar práticas mais sustentáveis. Além disso, espera-se que essa pesquisa sirva como base para futuros estudos acadêmicos e industriais na área têxtil. A expectativa é que, com essa abordagem, as confecções repensem suas práticas de produção e descarte, promovendo um impacto social positivo e uma maior responsabilidade ambiental.

**Palavras-chave:** Design. Produtos sustentáveis. Resíduos têxteis.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9104 - DESCOMPLICANDO O PROJETO INTERDISCIPLINAR DE CURSO (PIC): DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL INTERATIVO PARA A ÁREA DA MODA

**Autor(a/es/as):** Fernanda Zambalde Fernandes e Isabela Fonseca Vieira  
**Orientador(a):** Maria de Lourdes Couto Nogueira  
**Coorientador(a/es/as)** Hemilly Brugnara Lara

### Resumo:

O projeto criou um material interativo para a disciplina Projeto Prático de Moda, com o intuito de facilitar a elaboração do trabalho de conclusão dos alunos do 3º ano do Curso Técnico em Produção de Moda, conhecido como Projeto Interdisciplinar de Curso (PIC). O PIC integra conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do curso, resultando em um projeto acadêmico que é apresentado em duas etapas: qualificação e defesa, diante de uma banca avaliadora. As disciplinas envolvidas incluem Laboratório de Criação e Produção, Produção de Editorial e Propaganda, e Marketing de Moda e Vitrinismo. O objetivo do PIC é permitir que os alunos desenvolvam produtos de moda baseados em pesquisa temática, podendo ser utilizado como Estágio Obrigatório Supervisionado. A metodologia utilizada abrange a realização de pesquisas, definição de público-alvo, marca, temática e tendências, além da identificação de segmentos e nichos de moda. A proposta deste projeto também busca que os alunos criem materiais específicos para atender às necessidades do mercado e da sociedade. Assim, o projeto se apresenta como um facilitador para o desenvolvimento das habilidades esperadas dos alunos, contribuindo para sua inserção no mercado de trabalho. Além de aprimorar a qualidade das aulas, espera-se que o material produzido sirva como fonte de pesquisa para professores e alunos do curso.

**Palavras-chave:** Produto de Moda. Projeto Interdisciplinar. Material Interativo.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes



## #9109 - MAPA 3D PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS

**Autor(a/es/as):** Cauan Hermógenes Abreu  
**Orientador(a):** Leonel Muniz Meireles  
**Coorientador(a/es/as)** Almir Silva Neto

### Resumo:

O projeto tem como objetivo promover o acesso a novas tecnologias educacionais através da construção de modelos didáticos em 3D, com ênfase no ensino de Física, Geografia, Química, Biologia e Matemática, especialmente para alunos com deficiência visual. Inicialmente, o foco foi a criação de mapas de relevo em 3D, que auxiliam estudantes com baixa visão a compreender melhor as características geográficas. A modelagem desses mapas foi realizada por um aluno do curso técnico integrado, que aprimorou suas habilidades no uso do software Blender3D, uma ferramenta amplamente utilizada para modelagem tridimensional. Após a criação dos modelos digitais, os mapas foram impressos em 3D utilizando as impressoras disponíveis no CEFET-MG Campus Timóteo, em colaboração com o PETIT (Programa de Educação Tutorial Interdisciplinar de Timóteo) e outros projetos institucionais. Para tornar a produção mais acessível, foram desenvolvidos moldes de silicone a partir dos modelos impressos, permitindo a fabricação de réplicas em gesso, uma alternativa mais econômica. O projeto não só integrou tecnologias digitais ao processo educacional, mas também visa promover a inclusão de estudantes. Além disso, o aluno envolvido no projeto adquiriu conhecimentos técnicos valiosos, contribuindo para seu desenvolvimento acadêmico e profissional.

**Palavras-chave:** Didática. Modelos 3D. Inclusão

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9111 - PROCESSOS DE SOCIALIZAÇÃO DOS ESTUDANTES NEGROS DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO CAMPUS NOVA SUÍÇA.

**Autor(a/es/as):** Rodrigo Santos Souza  
**Orientador(a):** Maiara Patrícia Carvalho Campos  
**Coorientador(a/es/as):** Erica Barezani e Nelson Nunes dos Santos Júnior

### Resumo:

O trabalho tem como objetivo compreender o processo de socialização dos estudantes do ensino técnico integrado e as diferenças no processo de socialização entre estudantes negros e brancos por meio de estudo bibliográfico e aplicação de questionário nas turmas de 3º ano de todos os cursos técnicos integrados do campus Nova Suíça. Ao estudarmos os temas racismo e socialização, isolamento de estudantes negros x racismo, timidez e introversão na presença do racismo esperamos encontrar dados que nos permitam a aplicação de ações que, junto aos setores responsáveis, reduzam a prática do racismo entre estudantes e promovam reflexões sobre o tema junto à comunidade escolar. Espera-se através da investigação e divulgação dos resultados aos setores responsáveis pela saúde mental, acolhimento e permanência dos estudantes, a aplicação de ações que reduzam a prática do racismo entre estudantes e promovam reflexões sobre o tema junto à comunidade escolar. A expectativa é de que os resultados da pesquisa também sensibilizem os discentes para uma socialização mais saudável e consciente na instituição.

**Palavras-chave:** Racismo. Socialização. Estudantes.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9112 - DIVERTIDAMENTE: UM CAMINHO PARA A SAÚDE MENTAL

**Autor(a/es/as):** Kevin Daniel da Silva, Thaís Batista da Silva  
**Orientador(a):** Erica Barenzani  
**Coorientador(a/es/as)** Maiara Patrícia Carvalho Campos

### Resumo:

São constantes as queixas relacionadas à ansiedade, depressão, somados à sobrecarga diária de atividades acadêmicas em todos os níveis de ensino. Desta maneira, manter a oferta de atividades lúdicas que ajudem a aliviar e lidar com estresse no ambiente escolar é pertinente. O lazer e o tempo para descanso são fundamentais para a intensa rotina que os jovens experimentam na instituição, bem como para a recuperação e/ou manutenção da saúde mental. As escalas de avaliação da Qualidade de Vida adotadas para avaliar o grau de sucesso dos programas de saúde mental apresentam questões sobre tempo livre, lazer e divertimento compondo tais escalas, de modo que o lazer aparece como uma importante dimensão da qualidade de vida, tanto no espaço escolar como fora dele. O projeto Divertidamente: um caminho para a Saúde Mental, que tem sido ofertado no CEFET-MG, continuará a oferecer uma opção recreativa e cultural a todos os estudantes da instituição, entendendo que é também função do espaço escolar ofertar tais possibilidades.

**Palavras-chave:** Saúde Mental. Lazer. Ansiedade.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde

## #9132 - WORDS MATTER: GLOSSÁRIO ON-LINE DE LINGUAGEM INCLUSIVA EM INGLÊS PARA A ÁREA DA TECNOLOGIA

**Autor(a/es/as):** Leticia Luciana Diniz dos Santos  
**Orientador(a):** Maria Isabel Rios de Carvalho Viana  
**Coorientador(a/es/as)** Natália Mariloli Santos Giarola Castro

### Resumo:

A comunidade tecnológica é formada por um padrão no perfil profissional: homem, branco, heterossexual, jovem e de classe média/alta. A falta de diversidade entre os profissionais da área acaba refletindo no uso de uma linguagem excludente em códigos, documentações ou interfaces de usuário que perpetuam preconceitos e estereótipos e excluem grupos, criando barreiras à representatividade. Devido a fatores históricos, culturais, econômicos e práticos, o inglês se tornou a língua mais usada na comunicação da área de tecnologia. Porém, o uso do inglês técnico permite identificar termos problemáticos como "white list" e "black list, por exemplo, carregados de conotações racistas. Há ainda termos sexistas, misóginos, capacitistas e etaristas usados neste contexto. Logo, a finalidade deste projeto é identificar palavras, termos e expressões inapropriadas em inglês que acabam contribuindo para a exclusão e criar um glossário online que traga possibilidades inclusivas de substituição de tais termos. Para alcançar tais objetivos, foi feita uma pesquisa bibliográfica, leitura e fichamento de textos teóricos que versavam sobre as relações entre linguagem e poder, seguidas da seleção de termos relacionados à tecnologia, visando a identificar os termos inapropriados utilizados na área. Por fim, foi feita uma discussão e interpretação dos resultados, focando no impacto do significado desses termos e uma pesquisa de alternativas inclusivas para substituí-los. Como produto final, criou-se um glossário online para a divulgação dos resultados dessa pesquisa.

**Palavras-chave:** Linguagem inclusiva.Tecnologia. Inglês

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9134 - CONHECER PARA INCLUIR: PRODUÇÃO DE CONTEÚDO PARA DISSEMINAÇÃO DA CULTURA INCLUSIVA NO CEFET-MG

**Autor(a/es/as):** Micaella Dionizia da Conceição

**Orientador(a):** Maria Isabel Rios de Carvalho Viana

### Resumo:

A inclusão de pessoas com deficiência e necessidades educacionais específicas é um tema central nas discussões educacionais atuais, destacando-se como um desafio contínuo nas escolas brasileiras. No CEFET-MG Campus Divinópolis, a criação dos Núcleos de Acessibilidade e Apoio à Inclusão (NAAPIs), em agosto de 2022, representou um avanço significativo para a promoção da inclusão plena dos alunos, oferecendo suporte multidisciplinar. No entanto, a implementação de uma cultura inclusiva efetiva enfrenta barreiras substanciais, como a desinformação e a resistência atitudinal dentro da comunidade escolar. Este projeto teve como objetivo criar um canal de comunicação digital, utilizando o Instagram para disseminar conteúdos e informação sobre a inclusão. A proposta visou não apenas a integrar alunos com deficiência ao ambiente escolar, mas também engajar todos os membros da comunidade acadêmica em um diálogo contínuo sobre a importância de eliminar barreiras, sejam elas arquitetônicas, digitais, comunicacionais ou atitudinais. A metodologia envolveu a pesquisa sobre temáticas de inclusão, a produção de materiais acessíveis e a análise do impacto das postagens. Inicialmente, o foco foi na produção de conteúdos voltados para professores, visto que este grupo demonstrou maior interesse e necessidade de orientação em práticas inclusivas. O projeto também desenvolveu uma cartilha de apoio aos docentes, com dicas práticas sobre como promover uma educação inclusiva e respeitosa. Os resultados obtidos indicaram um aumento na conscientização e engajamento dos docentes em relação à inclusão, o que reforçou a importância da continuidade do projeto. A próxima fase planeja expandir o foco para adolescentes, buscando sensibilizá-los sobre o tema, fortalecendo a cultura inclusiva na instituição, e também para o alcance e participação da comunidade externa, promovendo uma cultura inclusiva para além do CEFET.

**Palavras-chave:** Inclusão. Comunicação. Produção de conteúdo.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9137 - HIGH ENERGY PHYSICS - THE CARD GAME: UMA PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FÍSICA DE PARTÍCULAS E ALTAS ENERGIAS - FASE 5

**Autor(a/es/as):** Mateus Henrique Pereira  
**Orientador(a):** Rafael Marcelino do Carmo Silva  
**Coorientador(a/es/as)** André Luiz Maravilha Silva

### Resumo:

O projeto apresentado aqui é a continuação de um projeto de BiCJr e três projetos BCE realizados no ano de 2021-2022 e no corrente ano 2023 ainda não finalizado, todos executados (ou em execução) no CEFETMG campus Divinópolis. Estamos em fase avançada da criação de um jogo de cartas chamado High Energy Physics - The Card Game (HEP-TCG) voltado para fixação dos conceitos de Física Moderna, Química e estrutura da matéria. A ideia é disponibilizar uma ferramenta (jogo em si), gratuita, graficamente atraente, que ajude docentes e discentes tanto em sala de aula quanto fora delas. O jogo final será executado em um site e de forma online, o que possibilita que diversas plataformas possam usá-lo, tanto móveis - Iphone e Android - quanto computadores de mesa - Windows e Linux. O jogo pretende explorar os conceitos de estrutura da matéria em sua forma mais elementar, tratando das interações entre elétrons, quarks, glúons, pósitrons, bóson da força fraca, fótons dentre outras, além de explorar os aceleradores de partículas mais modernos e relevantes para a ciência. Para jogar basta seguir regras simples apresentadas na seção tutorial, entendendo essas regras o estudante já está conhecendo os conceitos mais complexos da mecânica quântica, relatividade especial e teoria dos campos. Pela diversidade de temas relacionados à Física Moderna, às habilidades relacionadas à programação e ao espírito de compartilhar algo que pode fazer parte de uma aprendizagem significativa para alunos do mundo todo, acreditamos que tal projeto irá surpreender a todos na 20ª Semana C&T.

**Palavras-chave:** Ensino. Jogos Educativos. Física de Partículas.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9139 - ANÁLISE PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA USINA FOTOVOLTAICA PARA SUPRIR O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DO CEFET-MG CAMPUS CURVELO – MG

**Autor(a/es/as):** Arthur Gabriel de Souza  
**Orientador(a):** Neolmar Matos Filho  
**Coorientador(a/es/as):** Ezequiel Junio Lima

### Resumo:

Essa pesquisa faz parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-Jr), um convênio entre o CEFET-MG e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) do Edital DPPG N° 15/2023, de 27 de abril de 2023. Cujo objetivo é realizar o dimensionamento e o estudo de viabilidade econômica para implantação de uma usina solar fotovoltaica com potência instalada de 120 kWp, para ampliar a usina solar fotovoltaica de 100 kWp, já existente, no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) Campus Curvelo, que não supre a totalidade do consumo de energia do campus, então essa pesquisa propõe ampliar a usina existe com isso será possível reduzir ainda mais o valor da conta de energia do CEFET-MG campus Curvelo. O CEFET-MG Campus Curvelo é atendido em média tensão trifásica (13,8 kV a 60 Hz), da modalidade tarifária THS Verde A4. Com uma demanda contratada de 100 kW e consumo médio mensal de 14,64 kWh. A irradiação média estimada para a localidade é de 5,66 kWh/m<sup>2</sup>/dia. O sistema foi dimensionado com potência de 120 kWp, sendo 276 módulos fotovoltaicos de 550 Wp e 2 inversores de 60 kW. A demanda contratada será reajustada dos atuais 100kW para 220kW devido ao aumento de energia gerada. A instalação dos módulos será feita sobre o telhado metálico do Prédio Escolar, na caída orientada a 22° NE ocupando cerca de 800 m<sup>2</sup> da área total disponível. A análise de viabilidade para 25 anos apresentou uma TIR de 21% a.a., um VPL de R\$ 649.583,20, um Payback simples de 5,2 anos, um Payback descontado de 7,4 anos com uma taxa de atratividade de 10% ao ano e uma relação Custo-Benefício foi calculada em 129%. Mostrando ser um projeto atrativo e viável.

**Palavras-chave:** Sistema Fotovoltaico. Sustentabilidade. Geração.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9141 - TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO UTILIZANDO MATRIZ DE BOBINAS RESSONANTES E METAMATERIAL

**Autor(a/es/as):** Igor Oliveira Souza

**Orientador(a):** Ursula do Carmo Resende

### Resumo:

Nesse trabalho, foi realizado o desenvolvimento do ferramental teórico, computacional e experimental de um sistema ressonante constituído de matrizes periódicas de bobinas para Transmissão de Energia sem Fio. A modelagem teórica e matemática desenvolvida foi baseada na teoria de circuito e na teoria de propagação de ondas eletromagnéticas. O modelo computacional proposto foi implementado nos softwares MATLAB, 4NEC2 e CST. No MATLAB, foi realizado o projeto das bobinas de fio e da estrutura metamaterial, e no 4NEC2 e CST, foi realizada a análise eletromagnética do sistema. Diferentes geometrias para o Sistema de Transmissão de Energia sem Fio (raio e posição das bobinas nas matrizes transmissora e receptora, assim como conexão série e paralela das bobinas) foram investigadas computacionalmente, com o objetivo de aumentar a eficiência e a distância de transmissão. Foram também avaliadas as compensações série e paralelo para as bobinas. O projeto foi conduzido de forma a obter uma frequência de operação reduzida (1MHz) e um sistema compacto. Todo o sistema foi concebido para a alimentação de cargas de baixo consumo. Um protótipo do sistema foi construído, e a avaliação experimental realizada validou o modelo computacional desenvolvido e verificou a funcionalidade e eficiência do sistema.

**Palavras-chave:** Transmissão de energia sem fio. Circuitos ressonantes. Metamaterial.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9143 - MATRIZ DE BOBINAS RESSONANTES PARA TRANSMISSÃO DE ENERGIA SEM FIO

**Autor(a/es/as):** André Leite Assunção

**Orientador(a):** Ursula do Carmo Resende

### Resumo:

Nesse trabalho, foi realizado o desenvolvimento do ferramental teórico e computacional de um sistema ressonante constituído de bobinas para Transmissão de Energia sem Fio. A modelagem teórica e matemática desenvolvida foi baseada na teoria de circuito e na teoria de propagação de ondas eletromagnéticas. O modelo computacional proposto foi implementado nos softwares livres Scilab e 4NEC2. No Scilab, foi realizado o projeto das bobinas de fio, e no 4NEC2, foi realizada a análise eletromagnética. Diferentes geometrias para o Sistema de Transmissão de Energia sem Fio (raio e posição das bobinas nas matrizes transmissora e receptora, assim como conexão série e paralela das bobinas) foram investigadas computacionalmente, com o objetivo de aumentar a eficiência e a distância de transmissão. Foram também avaliadas as compensações série e paralelo para as bobinas. O projeto foi conduzido de forma a obter uma frequência de operação reduzida (dezenas de kHz) e um sistema compacto. Foi projetado ainda um conversor eletrônico para alimentação do sistema e um retificador para conexão do sistema à carga. Todo o sistema foi concebido para a alimentação de cargas de até 10 W. Todas as análises numéricas realizadas comprovaram a funcionalidade e eficiência do sistema proposto.

**Palavras-chave:** Transmissão de Energia. Circuitos ressonantes. Conversor eletrônico.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9158 - TRANSPORTE TÉRMICO POR CONVECÇÃO NATURAL DE CILINDROS VERTICAIS COM ALETAS QUADRADAS

**Autor(a/es/as):** Gabriel Ferreira do Sacramento

**Orientador(a):** Leonardo dos Santos Lima

### Resumo:

Este estudo investiga numericamente a transferência de calor por convecção natural em um cilindro vertical equipado com aletas quadradas. A pesquisa foca em como a geometria das aletas afeta a eficiência térmica, especialmente em aplicações onde a dissipação de calor é crítica, como em dissipadores de calor e trocadores térmicos. Utilizando simulações de Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD), são resolvidas as equações de Navier-Stokes e de energia para modelar o comportamento do fluxo de fluido e a distribuição de temperatura ao redor do cilindro. O estudo explora o impacto de diferentes parâmetros, como o tamanho, espaçamento e razão de aspecto das aletas, sobre a taxa de transferência de calor. Espera-se que as aletas quadradas aumentem significativamente a eficiência da dissipação de calor ao fornecer uma área de superfície maior para a troca térmica. No entanto, o estudo também considera o efeito do sombreamento entre as aletas e a possível saturação na eficiência à medida que as aletas crescem.

**Palavras-chave:** Transporte. Calor. Quadrada.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## **#9162 - GESTÃO ESPORTIVA: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INOVADOR PARA ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO CEFET-MG VARGINHA**

**Autor(a/es/as):** Letícia de Brito Oliveira e Luiz Gustavo Pereira de Souza  
**Orientador(a):** Marcelo Corrêa Mussel  
**Coorientador(a/es/as)** Gabriela Villela Arantes e Lázaro Eduardo da Silva

### **Resumo:**

No CEFET-MG, a Educação Física não se limita apenas às aulas do Ensino Médio, mas também se estende a uma variedade de atividades extracurriculares. Entre essas atividades, destacam-se projetos e cursos de extensão, treinamento esportivo e a organização de campeonatos. Essa diversidade de eventos requer uma gestão eficiente, especialmente considerando a flexibilidade da agenda para campeonatos, jogos e treinos que se integram à rotina escolar. Assim, surge a necessidade de uma agenda que possa acomodar todas essas atividades. Então, esse projeto nasceu da urgência em aprimorar e tornar mais eficiente a organização dessas atividades, contribuindo para um melhor planejamento das ações desenvolvidas. A proposta consiste no desenvolvimento de um sistema de gestão da agenda da Educação Física, utilizando tecnologias web. Esse sistema permitirá a inclusão de atividades semanais, bimestrais e anuais, além de oferecer a funcionalidade de check-in (confirmação de presença) para cursos e treinos e ainda poderá permitir reserva dos espaços (quadra e ginásio) para uso de lazer. Cada tipo de atividade terá funcionalidades específicas; por exemplo, para treinos, será possível realizar o check-in, cadastrar o conteúdo, disponibilizar treinos físicos para a modalidade e organizar times aleatórios com base nas posições e níveis dos jogadores. O objetivo principal é facilitar a divulgação e organização das atividades, tornando o processo mais eficiente e acessível a todos os envolvidos. O sistema contará com diferentes perfis de acesso: administração (professores de Educação Física e bolsistas) e outra para os alunos. Este projeto alinha-se ao projeto pedagógico institucional do CEFET-MG, que busca consolidar a política de inovação tecnológica ao apoiar o desenvolvimento de produtos aplicados à sociedade. A intenção é otimizar a organização das atividades esportivas no CEFET-MG Varginha e disponibilizar essa ferramenta para professores de Educação Física de outros campi.

**Palavras-chave:** Sistema de gestão. Tecnologia web. Atividades esportivas.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9179 - SÍNTESE DE CONVERSORES ESTÁTICOS PARA APLICAÇÃO EM SISTEMAS DE GERAÇÃO EÓLICOS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

**Autor(a/es/as):** Lucca Calili Rezende Lima

**Orientador(a):** Andrei de Oliveira Almeida

### Resumo:

Nas últimas décadas, a busca por fontes alternativas de energia tem se intensificado. Fontes renováveis como solar fotovoltaica e eólica vêm ganhando destaque neste cenário, não só devido ao baixo impacto ambiental, mas também devido ao seu potencial de geração. Os investimentos em energia eólica no Brasil vêm crescendo ao longo dos últimos anos, tendo esta fonte atingido cerca de 11,5% da matriz elétrica brasileira. O aumento do potencial de geração dos geradores eólicos se deve ao desenvolvimento constante de novas tecnologias na construção das turbinas, nos conversores eletrônicos, nas estratégias de controle, entre outros componentes de um aerogerador. Esse trabalho tem como objetivos modelar um sistema de conversão eletromecânica de energia eólica e desenvolver um sistema de controle para os conversores eletrônicos de potência utilizados em sua estrutura. Para isso, propõe-se um sistema composto por uma turbina eólica de eixo horizontal com três pás, um gerador síncrono de ímãs permanentes, conversores fonte de tensão de dois níveis em configuração back-to-back e um transformador de conexão com a rede elétrica. Resultados de simulações realizadas no programa PSCAD/EMTDC são usadas para verificar o funcionamento das estratégias de controle propostas, submetendo o sistema a situações como mudança de velocidade do vento e compensação de energia reativa na rede elétrica. Em todas as simulações, o sistema mostrou-se estável e capaz de extrair a máxima potência da turbina eólica para diferentes condições de vento. Foi possível concluir que é possível operar um aerogerador utilizando técnicas de modelagem e controle clássicas, no domínio das frequências de Laplace.

**Palavras-chave:** Energia Eólica. Eletrônica de Potência. Controle de Conversores.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9181 - TÉCNICAS DE ACIONAMENTO E CONTROLE DE VELOCIDADE E CONJUGADO EM MOTORES DE INDUÇÃO TRIFÁSICOS

**Autor(a/es/as):** Thayane Aguiar Silva

**Orientador(a):** Andrei de Oliveira Almeida

### Resumo:

No cenário atual, no qual acontece a quarta revolução industrial, conhecida também como Indústria 4.0, a automação de sistemas e processos industriais vem se tornando cada vez mais uma necessidade. Grande parte da indústria, no Brasil e no mundo, tem seu funcionamento baseado em motores elétricos, que são usados em diversas aplicações, como esteiras de produção, braços robóticos, compressores de ar, entre outras. O tipo de motor mais utilizado na indústria é o motor de indução, devido a sua robustez, custo relativamente baixo, facilidade de partida, entre outras vantagens. Em muitas aplicações, é necessário controlar a velocidade ou o conjugado dos motores de indução. Isso pode ser feito utilizando um inversor de frequência, que se trata de um conversor eletrônico de potência capaz de sintetizar tensões e correntes com amplitude e frequência controladas. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo investigar técnicas de controle de velocidade e conjugado para motores de indução, utilizando inversor de frequência. Para isso, são modelados o motor de indução e o inversor de frequência e, por fim, é desenvolvida uma estratégia de controle para o conversor. Simulações no programa PSCAD/EMTDC são utilizadas para investigar o comportamento do sistema proposto e a performance dos controladores projetados.

**Palavras-chave:** Motor de indução. Inversor de frequência. Controle de velocidade.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9197 - COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DE ANÁLISE DE FOLHAS DE CAFÉ ACONDICIONADAS EM DIFERENTES TIPOS DE EMBALAGEM

**Autor(a/es/as):** Brian Gabriel Silva Assis

**Orientador(a):** Priscila Ferreira de Sales Amaral

### Resumo:

Este trabalho teve como objetivo avaliar se houve diferença nos resultados da análise de folhas de café acondicionadas em embalagens de papel e de plástico (com furo e sem furo). Buscou-se ainda verificar se o tempo em que análise foliar foi realizada (oitavo dia e décimo quinto dia após a coleta) seguiu a mesma tendência observada para as amostras que foram coletadas e imediatamente analisadas. Para atingir o objetivo proposto, as folhas das plantas foram inicialmente recolhidas em uma fazenda localizada na região de Boa Esperança e então conduzidas ao laboratório para serem realizadas as análises. Avaliou-se os resultados por meio do emprego do Reconhecimento de Padrões não-supervisionado composto pela Análise de Agrupamentos Hierárquicos (HCA) e pela Análise de Componentes Principais (PCA). Foi verificado que independentemente do tipo de embalagem em que as folhas de café foram acondicionadas, há uma elevada similaridade entre as amostras analisadas no dia da coleta e no oitavo dia após a coleta, as quais, por sua vez, são distintas das avaliadas no décimo quinto dia após a coleta. Tais resultados permitem inferir que a influência do tempo após a coleta se sobrepõe à influência do tipo de embalagem. Sendo assim, pode-se concluir que as folhas de café podem ser analisadas até o oitavo dia após serem coletadas, sendo acondicionadas em qualquer tipo de embalagem estudada (papel, plástico com furo e plástico sem furo).

**Palavras-chave:** Papel. Plásticos. Análise Foliar.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9198 - DICIONÁRIO DE QUÍMICA EM QUADRINHOS

**Autor(a/es/as):** Rayton Matheus de Oliveira Olimpio

**Orientador(a):** Priscila Ferreira de Sales Amaral

### Resumo:

Este projeto teve como objetivo criar um dicionário inédito de Química em formato de histórias em quadrinhos como uma proposta de apropriação e abrangência de conceitos teóricos e práticos da disciplina. Para atingir o objetivo proposto, foi realizado um levantamento bibliográfico atualizado que buscou subsidiar diferentes eixos temáticos que contemplam a ementa dos conteúdos trabalhados nas turmas do Ensino Médio. Após tal levantamento, construiu-se um e-book digital composto por enredos voltados para as aplicações de definições que podem ser contextualizadas e cuja finalidade consistiu em ressaltar a importância do lúdico como instrumento de divulgação científica. Espera-se que com o desenvolvimento do projeto, seja ressaltada a importância de se discutir a relação dos conteúdos abstratos e aplicáveis na sociedade, na medida em que o material produzido servirá como um meio de comunicação e como um recurso didático-pedagógico favorecedor do processo de ensino e aprendizagem. A partir da estratégia utilizada, buscou-se compreender conteúdos relacionados ao cotidiano, viabilizando a mudança de pensamentos e construção de novas concepções críticas que permitam melhorar a educação. Diante do que foi abordado, o projeto propôs a aprendizagem significativa por meio do emprego de metodologias ativas, ressaltando-se a importância de se trabalhar novas formas de ensino, já que prioriza a formação crítica e humana do estudante, o que possivelmente conduzirá à melhoria da educação e da sua qualidade de vida, uma vez que envolverá o crescimento pessoal e acadêmico.

**Palavras-chave:** Glossário. Aprendizagem significativa. Didática.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9202 - EXPLORANDO A ESTATÍSTICA DESCRITIVA

**Autor(a/es/as):** Arthur Ferreira Borges  
**Orientador(a):** Silvio Alves de Souza  
**Coorientador(a/es/as)** Luiz Gustavo Martins dos Santos

### Resumo:

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e os resultados do projeto de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-JR) realizado pelo aluno Arthur, do Curso Técnico Integrado de Mecânica do CEFET-MG. O projeto teve como objetivo principal aprofundar o conhecimento em Estatística Descritiva, tanto teórico quanto prático, utilizando as ferramentas Excel e R. Inicialmente, o aluno recebeu aulas teóricas e práticas de Estatística Descritiva para adquirir a base necessária para a realização das pesquisas. A primeira pesquisa focou na análise dos dados do processo seletivo do CEFET-MG, utilizando uma planilha detalhada fornecida pela COPEVE. O aluno trabalhou na análise dos dados no Excel e no R, realizando diversas observações e tirando conclusões significativas sobre o processo seletivo. A segunda pesquisa teve como foco o processo pedagógico e a Educação Estatística Crítica. Em conjunto com seus orientadores, o aluno desenvolveu uma sequência didática para ser aplicada a turmas do terceiro ano do ensino médio. Arthur participou ativamente de todas as etapas, desde a preparação até a aplicação da sequência e a coleta das opiniões dos alunos.

**Palavras-chave:** Educação Estatística. Estatística Crítica. Tecnologias Digitais.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9214 - POR MAIS KLÍNICAS: POSSIBILIDADES DE INSERÇÃO DA ESQUIZOANÁLISE NO CURRÍCULO DOS CURSOS DE PSICOLOGIA.

**Autor(a/es/as):** Maria Clara Moreira Rosa e Tatiane Sirlene Moreira da Silva

**Orientador(a):** Matusalém de Brito Duarte

### Resumo:

A Esquizoanálise como a concebemos atualmente tem suas origens no movimento francês de Maio de 68. As reivindicações que questionavam as estruturas sociais trouxeram uma série de mudanças, e pensamentos inventivos foram surgindo. Deleuze e Guattari foram os responsáveis por construir as conexões que formariam as ideias esquizoanalíticas. A proposta dessa pesquisa foi (re)inventar novas conexões entre os saberes da Esquizoanálise justapostos aos do campo da Psicologia, baseando-nos nos fundamentos teóricos, filosóficos e pedagógicos das Bases Nacionais Curriculares de Psicologia, especialmente às ênfases curriculares. Essa pesquisa, de cunho teórico, teve como objetivo buscar uma interrelação entre os conceitos de rizoma, micropolítica e segmentariedade da Esquizoanálise de Deleuze e Guattari de modo a contribuir para a construção de uma “psicologia menor”. O termo “menor” refere-se ao conceito de Silvio Gallo, que está associado a pensar tal ciência fora das macroestruturas, permitindo uma compreensão micropolítica e revolucionária da realidade. Foi possível concluir que é viável o estabelecimento significativo de diálogos entre as áreas mencionadas, compondo um olhar múltiplo e rizomático para os processos psicológicos e tudo que dele se deriva, dentro deste campo do saber. Dentro do amplo leque das Bases Nacionais, foi possível entendermos a educação, por exemplo, junto às ferramentas esquizoanalíticas, estabelecendo paralelos com a “educação menor”, ou seja, uma educação que se desterritorializa, que se politiza e se coletiviza. Além disso, foi possível, também, pensar os processos investigativos e a formação de grupos e coletivos sociais, bem como da prática “kênica” por meio das ferramentas supracitadas.

**Palavras-chave:** Esquizoanálise. Psicologia. Currículo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9215 - UMA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E TEÓRICO-PRÁTICA SOBRE OS ICEBERGS

**Autor(a/es/as):** Alice Aparecida da Silva Oliveira, Blendha Pereira Santos, Marcela Mendes da Silva e Maria Clara Avelar C. Damiani

**Orientador(a):** Priscila Ferreira de Sales Amaral

### Resumo:

Esta produção científica tem como objetivo apresentar uma discussão teórico-prática sobre os icebergs por meio de um delineamento experimental simples, com materiais de baixo custo, exemplificado pelo sistema constituído por um cubo de gelo inserido em um copo de água potável. Buscou-se ainda verificar os efeitos da temperatura da água e da concentração da solução no processo de fusão, para então correlacionar com as condições externas que poderiam ou não favorecer o derretimento dos icebergs. Para atingir o objetivo proposto, cubos de gelo foram retirados do congelador e então inseridos em recipientes que continham água líquida em temperaturas distintas e em soluções com diferentes concentrações de cloreto de sódio, sendo os resultados então comparados aos obtidos com a água potável. A análise comparativa indicou que a redução da temperatura da água na qual o gelo foi inserido aumentou o tempo necessário para completar a mudança de estado físico. O fenômeno está associado ao fato de a variação de temperatura ser menor quando a água está mais fria, o que implica dizer que a quantidade de energia fornecida também será menor. Por outro lado, quando a temperatura foi mantida, evidenciou-se que a inserção do cloreto de sódio aumentou o intervalo de tempo necessário. Os íons provenientes do processo de dissolução do soluto interagem com as moléculas de água mediante interações do tipo íon-dipolo, o que acaba dificultando o fluxo de energia na forma de calor para o gelo que está passando pelo processo de fusão. Ressalta-se a importância do desenvolvimento deste trabalho, uma vez que a análise dos resultados poderá responder às indagações de fatos cotidianos. Vale ainda salientar que o projeto ressalta a interdisciplinaridade do tema abordado, uma vez que puderam ser aliados conhecimentos de Química, Física, Matemática, Biologia e Filosofia, oportunizando o crescimento pessoal e acadêmico dos envolvidos.

**Palavras-chave:** Gelo. Água. Termoquímica.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9305 - ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA-ECONÔMICA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS NO CEFET-MG UNIDADE VARGINHA

**Autor(a/es/as):** João Lucas Claudino de Carvalho  
**Orientador(a):** Pedro Duarte Antunes  
**Coorientador(a/es/as)** Wagner Francisco Marinho da Silva

### Resumo:

O aproveitamento da água da chuva traz benefícios que vão além da economia de água potável. Nos dias atuais, onde sempre encontramos em pauta o termo sustentabilidade, a água deve ser muito bem aproveitada, reaproveitada e valorizada. De acordo com a Organização das Nações Unidas a escassez de água afetará dois terços da população mundial em 2050. Nesse sentido uma alternativa que tem ganhado popularidade é o uso de Sistemas de Captação e Armazenamento de Águas Pluviais (SCAAP) por meio de tanques ou cisternas que permitem fazer o aproveitamento da água da chuva e também da água de reuso. O presente projeto visa realizar uma análise técnica e econômica referente à implantação de um sistema de captação e armazenamento de águas pluviais nos três prédios principais do CEFET-MG (Unidade Varginha) com objetivo de abastecer os banheiros do prédio escolar bem como suprir a demanda de consumo de água necessária à manutenção do jardim, horta e do cultivo de plantas usadas em projetos de pesquisas em curso na unidade. Inicialmente serão construídos 10 pluviômetros que deverão ser usados na medição do potencial de água incidente na unidade. Com bases nos projetos estruturais das edificações, registros de consumo de água e nos dados obtidos com os pluviômetros, será realizada uma análise econômica do consumo anual de água seguido da confecção e do orçamento de um projeto do sistema de captação e armazenamentos de águas pluviais. Espera-se que com o desenvolvimento do presente trabalho seja possível a construção de um projeto consolidado para captação de recursos e posterior desenvolvimento do SCAAP.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Captação. Águas Pluviais.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9339 - Caminhos e descaminhos: as trajetórias dos egressos do curso técnico em Hospedagem do CEFET-MG

**Autor(a/es/as):** Ana Júlia de Sousa Kouluris  
**Orientador(a):** Iomara Albuquerque Giffoni  
**Coorientador(a/es/as):** Virgínia Sofia Franco de Oliveira

### Resumo:

A educação profissional tecnológica é um tipo de formação que visa preparar os estudantes para atuarem em áreas específicas do mercado de trabalho, com foco em conhecimentos técnicos e práticos. Essa modalidade de educação é voltada para o desenvolvimento de competências e habilidades técnicas, buscando a capacitação dos alunos para o exercício de funções profissionais específicas. Em 2024 o curso técnico em Hospedagem do CEFET-MG completa 25 anos de existência, momento não só de comemoração mas também de reflexão da sua trajetória e dos seus alunos. Exposto isto, se propõe analisar a trajetória dos egressos deste curso, desde a sua criação até os dias atuais, no intuito de mapear a absorção destes no mercado turístico Mineiro e as suas respectivas avaliações quanto aos saberes e competências adquiridas no curso perante ao que o mercado de trabalho lhes demandou. Esta será uma pesquisa qualitativa, descritiva, se enquadrando como um estudo de caso. Será executada em duas etapas, na primeira etapa será realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando as palavras-chave “educação tecnica profissionalizante turismo”, “técnico hospedagem”, “egressos curso técnico’, na base de dados do principal indexador de periódicos científicos do Brasil, SciELO – Scientific Electronic Library Online. Na segunda etapa, será aplicado um questionário com os objetivos de caracterizar a amostra; conhecer como o egresso se inseriu no mercado de trabalho, investigar aqueles que evadiram da área e avaliar o alinhamento da grade curricular com as necessidades do mercado de trabalho percebidas pelos egressos. Como resultado, a expectativa é que tais dados serviram de subsídio para futuras revisões no Projeto Politico Pedagógico do curso.

**Palavras-chave:** Turismo. Técnico em Hospedagem. Egresso.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9386 - HANS JONAS: ÉTICA E ECOLOGIA

**Autor(a/es/as):** Elisa Nascimento Brito  
**Orientador(a):** Harley Juliano Mantovani

### Resumo:

Tendo em vista o tema da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, de 2024, qual seja, Biomas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais, a finalidade deste trabalho é avaliar o potencial que a ética de Hans Jonas possui não só para a formação de uma sólida consciência ecológica, mas também para uma orientação consistente acerca da necessidade de mudanças práticas em nosso atual modo de vida, com o intuito de estabelecermos uma forma de vida ecologicamente mais saudável. Devido à natureza teórica da nossa pesquisa, a nossa metodologia estará baseada, sobretudo, em leituras analíticas e comparativas a partir de um levantamento prévio de fontes de pesquisa, bibliográficas e não bibliográficas, abrindo-se, além disso, a um diálogo com outras áreas do conhecimento. Quanto aos nossos resultados, destacamos que a ética de Hans Jonas se mostrou muito pertinente e apropriada para o enfrentamento das ameaças e dos problemas ecológicos que encontramos nos biomas brasileiros, pois se trata de uma ética que, além de rejeitar o antropocentrismo, propõe a responsabilidade como princípio fundamental para assegurar as condições de vida na biosfera terrestre. Portanto, se trabalhada de modo adequado e satisfatório, a ética de Hans Jonas é capaz de nos tornar menos predatórios tanto quanto contribuir para uma formação ecológica das próximas gerações.

**Palavras-chave:** Hans Jonas. Ética. Ecologia.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9387 - CIÊNCIA E ANTROPOCENO

**Autor(a/es/as):** Ana Luíza Santos Silva  
**Orientador(a):** Harley Juliano Mantovani

### Resumo:

Tendo em vista o tema da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, de 2024, qual seja, Biomas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais, a finalidade deste trabalho consiste em considerar a concepção baconiana de ciência como um dos elementos que nos ajudam a entender a possibilidade do Antropoceno. Devido à natureza teórica da nossa pesquisa, a nossa metodologia estará baseada, sobretudo, em leituras analíticas e comparativas a partir de um levantamento prévio de fontes de pesquisa, bibliográficas e não bibliográficas, abrindo-se, além disso, a um diálogo com outras áreas do conhecimento. Quanto aos nossos resultados, podemos dizer, com segurança, que a proposta científica de Francis Bacon apresenta uma potencialidade para desencadear alterações climáticas significativas, visto que se ela for usada de modo irresponsável, a ciência baconiana, marcadamente antropocêntrica, pode alimentar o culto de um progresso irrefreável. Portanto, concluímos que uma concepção intervencionista de ciência, que se propõe subjugar a natureza em prol do bem-estar humano, traz consigo, certamente contra as suas intenções, a possibilidade de gerar catástrofes ecológicas.

**Palavras-chave:** Francis Bacon. Antropoceno. Ciência.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## **#9392 - ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO BOLSISTA RAFAEL AUGUSTO CAMPOS MOREIRA**

**Autor(a/es/as):** Rafael Augusto Campos Moreira

**Orientador(a):** Emerson de Sousa Costa

### **Resumo:**

A robótica educacional é uma das ferramentas disponíveis para se conseguir a atenção dos estudantes e desenvolver suas habilidades de aprendizagem, uma vez que ela os instiga a buscarem soluções e, de maneira pragmática, aplicarem o conhecimento adquirido. Assim, os estudantes participam de forma ativa no processo, engajando-se diretamente nas atividades práticas e com isso, desenvolvendo o raciocínio e o pensamento crítico. Este trabalho apresenta o relato do desenvolvimento de um projeto de extensão que aborda o uso da robótica educacional como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de estudantes dos anos finais do ensino fundamental de escolas públicas. Inicialmente destaca-se a presença das tecnologias digitais na vida cotidiana, aprendida e utilizada com muita facilidade pelas crianças e adolescentes, argumentando-se sobre a importância de incorporar essas tecnologias nos processos educacionais. Destacam-se a cultura maker e a robótica como ferramentas importantes no despertar do interesse dos estudantes e na promoção de um aprendizado prático e interdisciplinar. O trabalho apresenta ainda o engajamento dos estudantes nas atividades, a compreensão dos conceitos abordados durante o desenvolvimento do projeto e o estímulo ao pensamento crítico e à resolução de problemas.

**Palavras-chave:** Robótica Educacional. Interdisciplinaridade. Pensamento Crítico

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9393 - ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

**Autor(a/es/as):** Antonio Júnio Gonçalves

**Orientador(a):** Emerson de Sousa Costa

### Resumo:

As tecnologias digitais estão presentes nas rotinas diárias de grande parte da população, auxiliando nas mais diversas situações. Todos estão imersos em um universo de inovações, conectados a redes sociais que possibilitam o acesso a diversas informações em tempo real e em grande volume. Escolhendo-se uma dessas tecnologias, pode-se citar a robótica educacional, pode ser compreendida como um conjunto de recursos que visa o aprendizado científico e tecnológico integrado às demais áreas do conhecimento, utilizando-se de atividades como design, construção e programação de robôs. Os projetos desenvolvidos em robótica educacional encontram nas estratégias de resolução de problemas um elemento complementar e necessário: a atividade de análise. Enquanto a atividade de análise envolve a decomposição de problemas em subproblemas mais simples, geralmente com o suporte de algum conjunto de regras formalizadas, a atividade de design cria e define, na concepção do que será produzido, a ordem e a natureza do problema. Assim, a robótica educacional pode ser utilizada como ferramenta de auxílio no processo de ensino aprendizagem de estudantes da rede pública. Este projeto avaliou diversos projetos de robótica educacional, avaliando o uso como ferramenta de auxílio nas aplicações da matemática no dia a dia. Os projetos avaliados foram utilizados em um projeto de extensão com a participação de estudantes dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Divinópolis. Além da grande importância e aplicabilidade dos projetos junto aos estudantes, o desenvolvimento deste projeto proporcionou ao aluno bolsista o desenvolvimento dos conhecimentos adquiridos no curso, ampliando sua visão de aplicação do que foi aprendido na teoria.

**Palavras-chave:** Educação. Aprendizagem. Robótica.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9394 - POLÍTICAS E AÇÕES AFIRMATIVAS EM FOCO: UMA ANÁLISE DO ACESSO E PERMANÊNCIA DOS ALUNOS COTISTAS NO CEFET-MG CAMPUS DIVINÓPOLIS

**Autor(a/es/as):** Jully Rodrigues D'Alessandro Mano

**Orientador(a):** Emerson de Sousa Costa

### Resumo:

A educação profissional e tecnológica é de extrema importância como elemento estratégico para a construção da cidadania, para um crescimento e amadurecimento pessoal e para uma melhor inserção de jovens e trabalhadores na sociedade, seja no mercado de trabalho ou dando sequência nos estudos. A questão fundamental da educação profissional e tecnológica está necessariamente ligada ao contexto maior da educação, que é o de ser um bem público que permita o direito social de cidadania, não se limitando simplesmente a melhorias nas formas de acesso, mas também a garantia, através de políticas públicas, da manutenção e sucesso dos discentes na instituição de ensino. O processo de democratização da educação não pode ser realizado sem a garantia de políticas públicas voltadas para o acesso e permanência dos estudantes na escola, principalmente dos que entraram via reserva de vaga. Este estudo propõe-se refletir sobre as políticas públicas e ações afirmativas na Educação Profissional e Tecnológica, a partir de pesquisas junto aos estudantes cotistas no CEFET-MG Campus Divinópolis, para avaliar a permanência e êxito dos discentes. A metodologia de pesquisa utilizada foi uma abordagem crítica, de natureza qualitativa/quantitativa. Ao final dessa pesquisa, foram apontadas as políticas e ações afirmativas que interferem diretamente na Permanência e Êxito dos discentes. Este resultado poderá ser utilizado para repensar tanto as políticas públicas quanto metodologias diferenciadas que garantam não somente o direito à educação, mas também a permanência e o êxito destes sujeitos na instituição. Além disso, o projeto propiciou que o aluno bolsista desenvolvesse, além dos conhecimentos adquiridos no curso, sua visão e identificação de importância, como aluno cotista na instituição, e a criação de novos conceitos, a partir da pesquisa a ser realizada junto a outros estudantes cotistas do Campus.

**Palavras-chave:** Educação. Ações Afirmativas. Cotista.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9395 - USO DE VISÃO COMPUTACIONAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS

**Autor(a/es/as):** Arthur Rocha Miranda

**Orientador(a):** Emerson de Sousa Costa

### Resumo:

A automação está relacionada à inteligência em tarefas automatizadas, isto é, além de executar a tarefa, um sistema pode aprender com seu desempenho e tomar decisões sozinho. Muitas vezes é usada para auxiliar o trabalho humano em processos repetitivos, como ao gerar alertas ou manter um sistema funcionando, além podendo também acionar outros sistemas, fazer escolhas e mudar a execução de tarefas sem intervenção humana. Uma das ferramentas utilizadas nos processos de automação é a visão computacional, que se dedica a desenvolver teorias e métodos voltados para extração automática de informações úteis contidas em uma determinada imagem, envolvendo um conjunto de dados obtidos através de câmeras ou scanners para então serem processadas. Além da visão computacional, a inteligência artificial pode ser aplicada como ferramenta para otimização de sistemas criados a partir do uso de visão computacional. Este projeto buscou informações para a criação de um sistema de identificação de placas de veículos, a partir da visão computacional, afim da automação da abertura e fechamento das cancelas eletrônicas da portaria do CEFET-MG Campus Divinópolis. A metodologia de pesquisa utilizada foi a pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa, e o desenvolvimento prático que consistiu na implementação computacional de um sistema de automação e na montagem de um circuito de controle. Além da grande importância e aplicabilidade do projeto proposto, o desenvolvimento deste projeto proporcionou ao aluno bolsista o desenvolvimento dos conhecimentos adquiridos no curso, ampliando sua visão de aplicação do que foi aprendido na teoria.

**Palavras-chave:** Automação. Visão Computacional. Inteligência Artificial.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9398 - DERMASCAN: IA PARA O CUIDADO DA SUA PELE

**Autor(a/es/as):** Fernanda Teixeira Camargos, Isaque de Sousa Almeida e Gabriel Agostinho da Silva  
**Orientador(a):** Nestor Dias de Oliveira Volpini  
**Coorientador(a/es/as)** Ivan Fontainha Alvarenga

### Resumo:

O trabalho teve como objetivo desenvolver e avaliar o DermaScan, um aplicativo de inteligência artificial (IA) voltado para a análise e pré-diagnóstico de câncer de pele. DermaScan foi criado para oferecer uma solução acessível e eficaz na identificação precoce de lesões cutâneas, pensado para uso também em regiões com escassez de dermatologistas e de exames especializados. O aplicativo é favorecedor de detecção precoce e monitoramento contínuo de lesões, apresentando boas taxas de diagnóstico. Seu desenvolvimento foi realizado através da criação de um aplicativo para Android, utilizando técnicas de deep learning, em que um modelo probabilístico foi treinado com um banco de dados contendo imagens rotuladas de lesões malignas e benignas. Sua interface é intuitiva, permitindo o upload de imagens e a análise rápida pela IA, proporcionando uma experiência eficiente na obtenção dos resultados. Nos testes realizados, o DermaScan demonstrou boa precisão na classificação das lesões, com tempo médio de análise por imagem de aproximadamente 5 segundos. O aplicativo foi capaz de diferenciar lesões malignas de benignas. Portanto, DermaScan representa uma colaboração significativo na integração da tecnologia com a saúde, oferecendo uma solução valiosa para o monitoramento e a conscientização sobre a saúde da pele.

**Palavras-chave:** Câncer de Pele. Inteligência Artificial. Pré-Diagnóstico.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9399 - CAIU NA REDE, É PEIXE? A (ANTI)ÉTICA DOS CONTEÚDOS DIRECIONADOS A CRIANÇAS e ADOLESCENTES NAS REDES SOCIAIS

**Autor(a/es/as):** Maria Gabriela Almeida Silva

**Orientador(a):** Catarina Barbosa Torres Gomes

### Resumo:

Este trabalho teve como finalidade realizar uma pesquisa em que se investigou a (super)exposição de crianças e adolescentes aos conteúdos produzidos nas redes sociais que, na atualidade, constituem-se como fenômeno e objeto de estudo da Filosofia, à luz da Ética utilitarista de Stuart Mill, cujo princípio fundamental implica a compreensão do valor moral de uma ação de modo diretamente relacionado às suas consequências. Como metodologia, realizou-se uma busca aleatória nas redes sociais: Instagram, TikTok, Youtube, Facebook a partir de descritores que pudessem evidenciar vídeos, entre outros conteúdos, que apresentassem algum comprometimento ético. A partir desse primeiro levantamento, realizou-se uma seleção desse material, e definiu-se uma amostragem que seria examinada e categorizada de acordo com a metodologia fundamentada pela Análise de Conteúdos de Lawrence Bardin (1972). Do mesmo modo, realizou-se análise documental para o estudo bibliográfico do Projeto de lei 2630/2020 (projeto das fake news), do Marco civil da internet e do Estatuto da Criança e Adolescente (ECA). A amostra analisada compreende 136 vídeos que estavam expostos nas supracitadas redes sociais, e em todos eles foram verificadas violações sistemáticas aos direitos da criança e do(a) adolescente. Ressalta-se que para a análise dos vídeos adotaram-se várias categorizações, as quais foram estudadas de acordo com os fundamentos políticos que constituem o aparato legal e pelo escopo da Ética de Stuart Mill.

**Palavras-chave:** Rede Social. Criança e adolescente. Ética.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9400 - AVALIAÇÃO DO SUBCRITÉRIO ÍNDICE DE CONSERVAÇÃO DO ICMS ECOLÓGICO PARA MUNICÍPIOS MINEIROS

**Autor(a/es/as):** Ana Carolina Viana de Carvalho e Luisa Barbosa Siqueira

**Orientador(a):** Daniel Brianezi

### Resumo:

O objetivo do trabalho é avaliar o reflexo do ICMS Ecológico e suas implicações para os municípios mineiros que possuem Unidades de Conservação (UCs) em seu território durante o período de 2012 a 2022. Como escopo do estudo, foram analisados dados de municípios com maior repasse de ICMS Ecológico, baseados no subcritério Índice de Conservação (IC), consultando informações da FJP e da SEMAD. A análise considerou a área das UCs, o Fator de Qualidade (FQ) e o Fator de Conservação (FC), com mudanças na ocupação do solo verificadas através do Map Biomas e processadas com o Google Earth Engine e o RStudio. Através da análise da DN COPAM nº 234/2019, foram avaliados os parâmetros de qualidade e de conservação das UCs, e foi utilizado um formulário para validar os dados fornecidos pelos gestores das UCs. A partir das análises feitas em torno das 15 UCs e 12 municípios avaliados, considerando arrecadação anual, o uso e cobertura do solo, queimadas, área total, fatores de conservação e qualidade, a pesquisa indicou que o subcritério IC contribui com cerca de 90% da arrecadação do ICMS Ecológico, destacando sua importância econômica e ambiental. No entanto, foram detectadas fragilidades na gestão pública, como a falta de articulação entre prefeituras e UCs, que prejudicam a eficácia do ICMS Ecológico na promoção da conservação ambiental. A análise também mostrou que as alterações na DN COPAM nº 234 resultaram em uma redução nas pontuações dos FQs a partir de 2019, devido à maior rigorosidade nos parâmetros de avaliação. As respostas dos formulários indicaram que o apoio dos municípios, muitas vezes, ocorre de formas não financeiras, como cessão de pessoal e equipamentos. Assim, a ausência de obrigação legal para que os municípios invistam a arrecadação gerada pelas UCs na própria conservação foi identificada como uma falha na legislação, comprometendo o objetivo do ICMS Ecológico como incentivo à preservação ambiental.

**Palavras-chave:** Lei Robin Hood. PSA. Unidades de Conservação.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9401 - DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL EDUCATIVO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA ESCOLAS PÚBLICAS

**Autor(a/es/as):** Hanna Haiane Silva Vitor e Laura Manini Rodrigues

**Orientador(a):** Daniel Brianezi

### **Resumo:**

As emissões de gases de efeito estufa têm se elevado na última década e as cidades têm importante parcela de contribuição. Com uma estimativa da população urbana em 5 bilhões de pessoas em 2050, é importante repensar os modelos de cidades e Belo Horizonte tem se destacado no cenário climático. Entretanto, tais ações e informações não chegam à sua população; por isso um instrumento de educação com informações regionais, voltado para a educação climática e ações da prefeitura para sua mitigação são tão importantes. Por isso, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um material didático acessível e relevante sobre educação ambiental climática para ser trabalhado nas escolas municipais de Belo Horizonte. A metodologia consistiu em pesquisa bibliográfica sobre a temática, utilizando relatórios e dados sobre mudança climática a respeito de Belo Horizonte e em nível global. Dessa forma, foi possível desenvolver uma visão ampla sobre o tema, para desenvolvimento das perguntas e da dinâmica de jogo. Após essa etapa foi definido o modelo de jogo, elaboradas as regras e conteúdo das cartas, foi criado o protótipo e, por fim, o jogo foi testado entre os membros. O jogo é ambientado em Belo Horizonte (BH), onde os jogadores percorrem as regionais da cidade, utilizando diferentes modais de transporte, respondendo perguntas de diferentes níveis de dificuldade e se colocando em situações favoráveis e desfavoráveis relacionadas às mudanças climáticas em BH. Vence o jogador que alcançar seu objetivo primeiro. O jogo possibilita ao usuário aprender de forma dinâmica e divertida sobre mudança climática, mitigação e adaptação climática, além de obter informações sobre Belo Horizonte, bem como conhecer as principais ações contra a mudança climática adotada pela cidade. Deste modo, espera-se que, a partir desta pesquisa, seja elaborada uma proposta de projeto de extensão e que o jogo seja validado em escolas.

**Palavras-chave:** Jogo climático. Educação Ambiental. Belo Horizonte.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9402 - ALGORITMOS TÊM POLÍTICA? UM ESTUDO DE CASO SOBRE MICROAGRESSÕES E MICROINVALIDAÇÕES ONLINE

**Autor(a/es/as):** Matheus Mendes Ferreira

**Orientador(a):** Daniel Filipe Carvalho

### Resumo:

Nas últimas décadas, muitos pesquisadores têm se debruçado sobre a questão do enviesamento nas plataformas digitais, bem como sobre as denúncias cada vez mais constantes de casos de racismo na internet. À vista disso, conceitos como microagressões e racismo algorítmico, discutidos na obra “Racismo Algorítmico: Inteligência Artificial e Discriminação nas Redes Digitais” (SILVA, Tarcízio. 2022), são essenciais para entender esse fenômeno. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho é ampliar a compreensão desses conceitos no contexto brasileiro por meio de uma revisão bibliográfica sobre o assunto e de um estudo de caso da palestra “Como Criar Crianças Doces num País Ácido”, ministrada em 2017 pela renomada atriz brasileira, Taís Araújo. O depoimento de Taís sobre os desafios de criar uma criança negra em um país racista como o Brasil, acabou tendo uma repercussão negativa na internet, com suas falas sendo ridicularizadas e transformadas em memes tendenciosos. A partir da análise do caso, procuramos entender como o racismo algorítmico se propaga quase que imperceptivelmente na web, como uma forma de atualização do racismo estrutural. As microinvalidações, entendidas como “afirmações verbais que negam, anulam ou minam as realidades dos membros de grupos-alvo” (SILVA, Tarcízio. 2022. Pág. 33), ocorrem geralmente de formas sutis e disfarçadas de “brincadeirinhas” e piadas de mal gosto, reforçando o preconceito racial e deslegitimando a experiência e o sofrimento de indivíduos negros, como visto no caso da atriz brasileira. Por fim, este estudo aponta a necessidade de uma maior reflexão e discussão sobre os seguintes questionamentos: será mesmo que os algoritmos e máquinas de aprendizagem são neutros? ou algoritmos são políticos? se sim, quais as consequências e quais medidas podem ser realizadas para evitar efeitos negativos?

**Palavras-chave:** Racismo algorítmico. Microagressões. Microinvalidações.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9403 - “EU, MEUS AMIGOS E O MUNDO”: AFETO E RESISTÊNCIA EM DISCURSOS DAS/SOBRE ARTES VISUAIS

**Autor(a/es/as):** Débora de Almeida Sampaio, Alinne Damasceno e Danielle Letícia Alves da Silva  
**Orientador(a):** Mariana Jafet Cestari  
**Coorientador(a/es/as)** Letícia Santana Gomes

### Resumo:

Este trabalho tem como objeto a exposição "Eu, meus amigos e o mundo" no Palácio das Artes, em Belo Horizonte, da artista visual mineira Juliana de Oliveira, contemplada pelo 4º Prêmio Décio Noviello de Artes Visuais. A partir da abordagem teórica-metodológica da Análise do Discurso materialista em diálogo com os estudos interseccionais, nosso objetivo é analisar o processo de produção dos sentidos e dos sujeitos, considerando as artes visuais como potencial espaço de resistência e de identificações interseccionais (França, 2017). Nessa perspectiva, são analisadas de forma articulada: i) uma entrevista com a artista (o que a artista diz sobre si, sobre sua obra e sobre o mundo); ii) o texto da curadora em circulação no espaço expositivo (o que se diz sobre a obra e sobre a artista de uma posição de divulgação do conhecimento); iii) as obras da exposição (materialidade artística). Juliana de Oliveira, uma artista emergente na cena belorizontina pauta seu trabalho em práticas antirracistas, antilgbtfóbicas e na importância de uma rede de afetos que se movimenta contra a estrutura de dominação partindo de uma ética amorosa. Através da representação da sociabilidade de seus amigos, ela desafia as imagens cristalizadas na memória discursiva (Pêcheux, 1984; Indursky, 2011) sobre arte, ao propor novas perspectivas e interações a partir da sua exposição. Nossas análises apontam o funcionamento de um discurso que compreende que o compromisso com a ética amorosa é um fator transformador nas estruturas de dominação (hooks, 2020), na medida em que discursos de amizade e intimidade constituem-se como contradiscursos em relação à violência e à exclusão.

**Palavras-chave:** Artes visuais. Memória discursiva. Resistência.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes



## #9404 - A MÚSICA COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE FÍSICA: ONDAS MECÂNICAS

**Autor(a/es/as):** Anny Gabrielli Carvalho Silva

**Orientador(a):** Pedro Duarte Antunes

### **Resumo:**

O ensino e aprendizagem de ciências, especialmente o componente curricular de Física, é comumente considerado monótono, chato e sem sentido real pelos educandos e educandas. O Método do Caso é uma metodologia de ensino em que os estudantes discutem e apresentam soluções para casos propostos pelos professores de forma que estes sejam transportados e imersos na função de gestores e decisores e precisam se posicionar em relação a uma situação bem próxima do real, utilizando fundamentação teórica, debatendo com colegas e construindo colaborativamente uma solução para o caso apresentado. O objetivo da presente proposta é desenvolver, aplicar e avaliar a eficiência de uma metodologia de ensino ativa (Método do Caso) que utiliza a música como ferramenta para o ensino de Física: Ondas Mecânicas. A metodologia a ser desenvolvida consiste em propor aos(as) discentes, ao longo de 8 encontros semanais, a construção de diferentes instrumentos musicais (sopro, cordas e percussão) usando materiais alternativos, proporcionando aos educandos a oportunidade de construir o conhecimento acerca do estudo de Ondas Mecânicas através da elaboração de um projeto, da discussão dos conceitos físicos envolvidos e da solução de possíveis problemas durante a execução do mesmo. Com a conclusão do projeto, espera-se obter uma alternativa interdisciplinar para o ensino de física (ondas mecânicas) por meio da metodologia ativa “Método do Caso”, a fim de que os alunos abordados tenham a criatividade, construção do conhecimento e prática científica despertada. Além de proporcionar ao(à) discente bolsista a experiência e o estudo sobre uma atuação profissional na área de ciências, o contato com a pesquisa acadêmica e o ato de fazer ciência.

**Palavras-chave:** Ensino de Física. Metodologias Ativas. Música.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9405 - UMA DÉCADA DAS COTAS NOS CURSOS TÉCNICOS DO CEFET-MG: AVALIAÇÃO DO PERFIL E TRAJETÓRIA DOS ESTUDANTES COTISTAS DE 2013 A 2023

**Autor(a/es/as):** Cauã Oliveira Parzeweski de Azevedo e Priscila Vitoria da Silva Nascimento  
**Orientador(a):** Nelson Nunes dos Santos Júnior  
**Coorientador(a/es/as)** Myrnnna Lorena Figueredo Almeida

### Resumo:

A partir da Lei nº 12.711, de 2012, a Lei de Cota, que instituiu as cotas nas Instituições Federais de Ensino - nos cursos técnicos e superiores, mudou-se todo o panorama dessas instituições. A inclusão proporcionada pelo acesso de parcela da população que antes se via excluída desses equipamentos acadêmicos alterou a vida pessoal e profissional desses estudantes que chegaram trazendo novas perspectivas e novos desafios às escolas federais. No CEFET-MG, pouco foi divulgado sobre como a instituição se adequou a essa nova formatação e como, desde então, tem sido a trajetória dos cotistas nas salas de aula dessa centenária escola. O trabalho tem como objetivo, por meio de revisão bibliográfica, da análise de dados e entrevistas feitas por questionário elaborado pela equipe do projeto, compreender a trajetória acadêmica dos cotistas do ensino técnico no CEFET-MG desde o início da caminhada acadêmica desses estudantes, em 2013, até 2023, quando se completaram dez anos do primeiro acesso. Como resultado preliminar, temos a elaboração do formulário que será utilizado para o recolhimento de dados. A partir do preenchimento do questionário público-alvo, vamos partir para a análise de dados, na qual esperamos compreender a trajetória desses estudantes que acessaram o CEFET-MG por meio de cotas. As informações investigadas serão compartilhadas com os órgãos institucionais responsáveis pelo acesso e permanência de discentes e com a comunidade escolar, com vistas a auxiliar a permanência com qualidade dos estudantes cotistas que ingressarão nos anos vindouros.

**Palavras-chave:** Cotista. Educação. Curso Técnico.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9406 - PLANEJANDO ESPAÇOS PARA ATIVIDADE FÍSICA E LAZER: POSSIBILIDADES DE INTERVENÇÃO NO CAMPUS VARGINHA

**Autor(a/es/as):** Nicole Emanuele de Paula Silva  
**Orientador(a):** Gabriela Villela Arantes  
**Coorientador(a/es/as)** Luciana Teixeira Batista

### Resumo:

O Campus Varginha do CEFET-MG ocupa um grande terreno com várias edificações, incluindo prédios de laboratórios, escolares e administrativos, um restaurante, uma quadra externa, e está em construção um Ginásio Esportivo e uma cantina. O campus também possui áreas para expansão, e a melhoria das instalações pode favorecer novas práticas e projetos inovadores. Na Educação Física, são oferecidas aulas curriculares e atividades extraclasse, como competições e treinamentos. No entanto, a falta de materiais e espaços adequados pode limitar essas atividades. Para aprimorar as habilidades motoras e culturais dos alunos e criar novas áreas de lazer, é necessário construir espaços específicos, como, por exemplo, caixa de areia para salto em distância, área para arremesso de peso, quadra de areia, equipamentos para atividade de calistenia, campo de futebol society, pista de atletismo, etc. Este projeto visa mapear essas necessidades e desenvolver projetos detalhados para cada estrutura, analisando custos e planejamento, além de garantir conformidade com normas técnicas. A proposta será submetida à diretoria do campus e à direção geral para avaliação da viabilidade de implementação das construções e apresentar uma proposta de planejamento arquitetônico para melhor ocupação do espaço.

**Palavras-chave:** Espaços Físico. Atividade Física. Projeto Arquitetônico.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9407 - ANÁLISE DOS INDICADORES ODS DAS CIDADES BRASILEIRAS

**Autor(a/es/as):** Júlia Vitória Rocha Moreira Brasil e Valeria Luisa Andrade Santos

**Orientador(a):** Daniel Brianezi

### Resumo:

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas, representam um compromisso global para garantir um futuro sustentável para todos. Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise detalhada da situação dos ODS em diferentes estados e regiões do Brasil. Buscou-se identificar as principais lacunas e avanços no cumprimento desses objetivos, identificando as disparidades regionais e os principais desafios enfrentados. Até o momento, analisou-se os indicadores dos ODS 1,2,3,8,9 e 10. A metodologia adotada para a análise dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nos estados e regiões do Brasil se deu através da coleta de dados de fontes governamentais, artigos técnicos e científicos e dados do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil (IDSC-BR) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados obtidos, até o momento, mostram que a maior parte dos indicadores dos ODS analisados, apresentaram resultados insatisfatórios ou muito insatisfatórios. Apenas o ODS 3 – Saúde e Bem-estar registrou um avanço positivo significativo no cumprimento de seus indicadores. Conclui-se que há grande deficiência na transparência dos dados, dificultando a obtenção de informações. Em adição, em grande parte dos ODS, as pessoas mais afetadas pelo não cumprimento das metas e menos abarcadas pelas políticas públicas foram as pretas, pardas, indígenas e quilombolas, indicando a necessidade de inserção de medidas que colaborem para a diminuição dessa desigualdade.

**Palavras-chave:** Agenda 2030. Desenvolvimento Sustentável. Município.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9408 - SISTEMA DE GESTÃO DE COMPETIÇÕES ESPORTIVAS PARA ESCOLAS: APLICAÇÃO NOS JOGOS INTERCAMPI DO CEFET-MG

**Autor(a/es/as):** Gabriel de Oliveira Sanches e João Pedro Florêncio Alves  
**Orientador(a):** Gabriela Villela Arantes  
**Coorientador(a/es/as):** Lázaro Eduardo Silva e Marcelo Corrêa Mussel

### Resumo:

Este projeto visa aprimorar a organização dos Jogos Intercampi do CEFET-MG, um evento anual que envolve alunos dos Cursos Técnicos de Nível Médio, realizado em diferentes unidades da instituição, assim como a organização de outros eventos esportivos. A gestão atual enfrenta desafios devido ao uso de métodos manuais, e a criação de um Sistema de Gestão de Competições Esportivas é proposta para solucionar esses problemas. O sistema utilizará tecnologias web para facilitar o cadastro de alunos, a formação de equipes, o sorteio de chaves, a elaboração de tabelas, a gestão de resultados e a avaliação do evento. Ele permitirá a substituição de atletas, a formação de equipes mistas e otimizará a organização das tabelas e sorteios para evitar conflitos de horário. Com a mudança de regulamento para o próximo ano, que mistura alunos de diferentes campi, o sistema será essencial para reorganizar as equipes para a segunda fase e gerar novas equipes por sorteio. Outras funcionalidades incluem a gestão dos resultados, interações dos alunos, divulgação de fotos e notícias, avaliação do evento e emissão automatizada de certificados. Serão implementadas áreas de acesso para administração, professores e alunos, visando modernizar e otimizar a gestão dos eventos escolares.

**Palavras-chave:** Sistema. Gestão. Competição.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9410 - ESTUDO DA VIBRAÇÃO EM UMA OPERAÇÃO DE FRESAMENTO UTILIZANDO A PROGRAMAÇÃO PARAMETRIZADA EM UMA ILHA RETANGULAR

**Autor(a/es/as):** Matheus Heleno Ferreira  
**Orientador(a):** Wanderley Xavier Pereira  
**Coorientador(a/es/as)** Daniel Soares Alcântara

### Resumo:

Neste trabalho, foi realizado um estudo sobre a relação entre os parâmetros de corte no processo de fresamento de peças metálicas e o nível de vibração do conjunto máquina-peça-ferramenta em operações de ilha, comuns na usinagem de moldes. A máquina utilizada foi um centro de usinagem com comando FANUC, por meio de uma programação parametrizada, que é pouco difundida tanto no meio acadêmico quanto no industrial. Essa programação é um pouco mais complexa em comparação às programações convencionais, mas, na ausência de uma ferramenta CAM, que gera programas CNC a partir dos desenhos das peças, é a única opção para uma programação mais enxuta e rápida em máquinas com comando FANUC. Para este estudo, foram preparadas oito barras de aço SAE 1045 com dimensões de 120 x 120 mm e 20 mm de espessura. A vibração nos ensaios foi monitorada por meio de acelerômetros, com o auxílio do software LabVIEW. Quatro peças foram usinadas utilizando a programação parametrizada e outras quatro com a programação convencional. O projeto ainda está em andamento e, até meados de outubro, espera-se apresentar os resultados.

**Palavras-chave:** Fresamento. Vibração. Programação.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9411 - RELAXAÇÃO DE CONDIÇÕES DE ANÁLISE DE ESTABILIDADE E SÍNTESE DE CONTROLADORES PARA SISTEMAS COM ATRASOS VARIANTES NO TEMPO

**Autor(a/es/as):** Gabriel Medeiros Duarte  
**Orientador(a):** Luís Filipe Pereira Silva  
**Coorientador(a/es/as)** Valter Leite

### Resumo:

Sistemas de controle utilizam controladores para compensar características indesejáveis de um determinado processo. Um fenômeno que pode afetar os processos físicos é o atraso, que geralmente ocorre na transmissão de massa, energia ou informação, tornando-se bastante comum nos sistemas em geral. Ignorar o atraso durante o projeto do sistema de controle pode resultar em perda de desempenho e, no pior caso, instabilidade. Diante disso, foi proposta uma nova abordagem para a síntese de controladores por realimentação de estados em sistemas discretos com incertezas politópicas e atraso variante nos estados. Ao contrário das técnicas tradicionais da literatura, o método proposto não emprega as técnicas clássicas de linearização baseadas em mudanças de variáveis, que geralmente introduzem conservadorismo. Em vez disso, o método opera diretamente no espaço dos parâmetros do controlador e da matriz de Lyapunov. As condições de síntese são resolvidas por meio de um algoritmo iterativo de convergência local, no qual LMIs são resolvidas a cada iteração. Experimentos numéricos ilustram que a formulação proposta produz resultados superiores em termos do máximo valor de atraso admissível, quando comparada às técnicas existentes na literatura, configurando uma nova metodologia de projeto para lidar com sistemas com atraso variante nos estados e incertezas nas matrizes do sistema.

**Palavras-chave:** Lema de Finsler. LMIs. Teoria de Lyapunov-Krasovskii.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9412 - APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE TRATAMENTO DE INCERTEZAS NAS FUNÇÕES DE PONDERAÇÃO DE SISTEMAS QUASI-LPVs

**Autor(a/es/as):** Miguel Lukas Rodrigues  
**Orientador(a):** Luís Filipe Pereira Silva  
**Coorientador(a/es/as):** Valter Leite

### Resumo:

Neste trabalho, a investigação de sistemas não lineares discretos no tempo afetados por atuadores saturantes, sujeitos a geradores de eventos, visando a minimização de transmissões foi realizada. Tal investigação leva em consideração o descasamento entre os vetores de parâmetros do sistema e do controlador. Inicialmente, obtém-se um modelo politópico para representar o sistema não linear em questão, em que modelos lineares regionais são obtidos e esses são ponderados por um vetor de parâmetros variantes no tempo que são funções dos estados do sistema, trabalhando-se, assim, com sistemas quasi-LPV. Como a ideia é trabalhar com a geração de eventos, o controlador projetado envia sinais de controle para a planta somente quando as condições do mecanismo de geração de evento são satisfeitas. Dessa forma, considerando que o controlador tem a mesma configuração do modelo quasi-LPV, ou seja, ele também é ponderado por um vetor de parâmetros, que a princípio é calculado da mesma forma que o vetor de parâmetros do modelo quasi-LPV, ocorre o descasamento dessas funções de ponderação. Diante disso, técnicas de controle Robusto em conjunto com a técnica de tratamento de incertezas nas funções de ponderação são utilizadas para obter condições de análise e estabilização de sistemas. Além disso, uma abordagem não linear baseada no algoritmo diferencial evolutivo também é aplicada para minimização direta do número de transmissões. Os resultados obtidos foram testados e comparados com as técnicas disponíveis na literatura, evidenciando uma abordagem menos conservadora, ou seja, com menor número de transmissões.

**Palavras-chave:** Sistemas quasi-LPVs. Função de pertinência. Sistemas fuzzy T-S.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9413 - ÍNDICE PARA MEDIR O CUSTO DA CESTA BÁSICA NAS CIDADES DE NEPOMUCENO E LAVRAS/MG

**Autor(a/es/as):** Lívia Carolina Déber da Silva e Uallan Eduardo Lima Eugênio

**Orientador(a):** Ricardo Vitor Ribeiro dos Santos

### Resumo:

A inflação é caracterizada como um aumento constante e generalizado dos índices de preços. Uma das consequências mais sérias provocadas pela inflação é a redução relativa do poder de compra das classes que dependem de rendimentos fixos com reajustes legais. Com o intuito de esclarecer à população sobre o preço da cesta básica, este trabalho teve como objetivo coletar semanalmente o preço dos itens que compõe a cesta básica do DIEESE (carne, leite, feijão, arroz, farinha de trigo, batata, tomate, pão francês, café em pó, banana, açúcar, óleo e manteiga) em dois supermercados nas cidades de Nepomuceno e Lavras, calcular a variação percentual semanal, quinzenal e mensal, informar o gasto que um trabalhador assalariado tem para comprá-los através do número de horas que ele precisa trabalhar, comparar os preços da cesta básica nessas cidades com as das capitais brasileiras da Região 1, divulgar boletins mensais do valor da cesta básica pelas mídias sociais detalhando se houve alguma mudança em relação ao mês anterior. Os preços desses produtos foram coletados diretamente nas prateleiras dos supermercados a partir de março de 2024. O preço médio da cesta básica entre março e junho nas cidades de Lavras e Nepomuceno foi de R\$748,17 e R\$708,38, respectivamente. Lavras teve uma inflação média acumulada de 5,51%, enquanto em Nepomuceno houve uma deflação de 12,88%. O preço médio da cesta básica de Nepomuceno no período analisado foi menor que o das capitais de SP, ES, RJ, GO e DF, exceto o de MG (R\$705,04). Um trabalhador assalariado teve que trabalhar em média cerca de 110,37 horas/mês para comprar a cesta básica de Nepomuceno, isto é, ele comprometeu 54,24% do rendimento para adquirir os produtos alimentícios básicos após o desconto de 7,5% da Previdência Social. A deflação fez com que o poder aquisitivo dos trabalhadores assalariados de Nepomuceno aumentasse. Considera-se que esta pesquisa se justifica pela importância da alimentação e da qualidade de vida das pessoas.

**Palavras-chave:** Cesta básica. Dieese. Inflação.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9414 - ESTUDO DA PRODUÇÃO DE PASTA MINERAL DE REJEITO DE MINÉRIO FOSFÁTICO

**Autor(a/es/as):** Lisiane Kelen Duarte de Almeida Paiva e Angelica Martins da Silva

**Orientador(a):** Fábio de São José

### Resumo:

Essa pesquisa visou melhorar o entendimento de parâmetros relacionados ao processo de sedimentação de um rejeito da concentração de minério fosfático. O objetivo foi estudar a sedimentação e avaliar o percentual de abatimento desta polpa, para caracterizá-la como pasta. Para tanto, realizou-se a preparação do rejeito, a picnometria e a avaliação da sedimentação com provetas de 1 litro e testes de abatimento com base na norma ABNT NBR 16889, utilizando-se nesse caso cilindro de PVC de 10 cm de diâmetro, preenchido e erguido para avaliar o abatimento. Ensaios de sedimentação permitiram determinar que em meio ácido ( $5,0 \pm 0,2$ ), sem adição de reagente coagulante/floculante e 40% de sólidos ocorreu taxa de sedimentação maior, como era de se esperar, devido à menor interferência partícula-partícula, e gastou-se 33,3% a menos de tempo para se alcançar o ponto de compressão, quando comparado com o teste referência (pH natural, sem reagentes específicos e 40% de sólidos). Foi possível notar que o pH básico ( $9,0 \pm 0,2$ ) atuou como dispersante, deixou o sobrenadante mais turvo e levou a um tempo para o ponto de compressão 25% maior do que o melhor resultado. A aplicação do coagulante (Flotisor 18019) promoveu sedimentação em pH natural ( $7,0 \pm 0,2$ ) para patamares do teste com ajuste de pH para 5,0, tornando-se uma alternativa menos trabalhosa, por não necessitar de ajuste de pH. Com os testes de abatimento, foi possível averiguar que a alteração de 60% para 65% de sólidos na polpa garantiu redução no abatimento de 64% para 30%. Com acréscimo de mais 5% no percentual de sólidos (65% para 70%) o abatimento se aproximou de 5%. Como principais conclusões entende-se que o pH ácido foi favorável à sedimentação, reduzindo o tempo para se alcançar o ponto de compressão. O uso de coagulante, sem alterar o pH (natural), igualou às condições com ajuste de pH. O adensamento da polpa para faixa dos 65% a 70% garantiu estabilidade, possibilitando o armazenamento do rejeito na forma de pasta.

**Palavras-chave:** Minério Fosfático. Rejeito. Pasta Mineral

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9415 - UMA TÉCNICA BASEADA EM WEB SCRAPING E REDES NEURAIAS LSTM PARA O TRATAMENTO DE AÇÕES DE INVESTIMENTO

**Autor(a/es/as):** Marcos Gabriel Carolino Dare  
**Orientador(a):** André Rodrigues Monticeli  
**Coorientador(a/es/as)** Paulo César Mappa e Nilton Cesar da Silva

### Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo construir uma ferramenta para auxiliar na tomada de decisões de investimento em ações. Usa técnicas de web scraping para coletar recomendações de ações em cinco sites de corretoras de investimentos, e posteriormente aplica redes neurais LSTM (Long Short-Term Memory) para prever séries temporais das cinco ações mais indicadas. A metodologia empregada compreende duas etapas principais: na primeira etapa, utilizou-se a linguagem de programação Python para desenvolver algoritmos utilizando a técnica de web scraping, capazes de extrair de forma automatizada e simultânea os dados de recomendação de ações. Esses dados foram então organizados e armazenados em um formato adequado para análise. Na segunda etapa, focou-se na aplicação de redes neurais LSTM, um tipo de rede neural recorrente (RNN) que é amplamente utilizada para problemas de séries temporais devido à sua capacidade de capturar dependências de longo prazo nos dados. O modelo LSTM foi treinado com os dados coletados, permitindo a identificação de padrões e a previsão do comportamento futuro das ações mais recomendadas pelas corretoras. Os resultados obtidos demonstram que o uso do web scraping foi eficaz para a coleta de dados atualizados e de diversas fontes simultaneamente, garantindo um conjunto de dados robusto para análise. Além disso, a aplicação de redes neurais LSTM mostrou-se eficiente para a previsão das séries temporais, fornecendo previsões precisas sobre o comportamento das ações, captando todas as características das séries, como por exemplo, tendência e sazonalidade. Conclui-se que a combinação de web scraping e redes neurais LSTM pode ser uma ferramenta poderosa para análise do comportamento de ações. A técnica apresentada será utilizada em trabalhos futuros com o objetivo de construir um portfólio de investimentos otimizado, potencializando os retornos financeiros com base em previsões mais precisas e informadas.

**Palavras-chave:** Web Scraping. Mercado de Ações. Redes Neurais.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9416 - INFLUÊNCIA DAS NANOARGILAS EM COMPÓSITOS DE POLI(SUCCIANATO DE BUTILENO)/MONTIMORILONITA

**Autor(a/es/as):** Thais Freitas Ramos

**Orientador(a):** Patricia Santiago de Oliveira Patricio

### Resumo:

Devido às bruscas mudanças climáticas ocorridas nos últimos anos, houve um aumento de pesquisas voltadas à substituição de polímeros convencionais por polímeros biodegradáveis, como o poli(succianato de butileno) (PBS). De acordo com a norma ASTM D-6400, polímeros biodegradáveis são todos os polímeros cuja a degradação resulta de uma ação natural de microrganismos, como bactérias, fungos e algas. Todavia, a degradação polimérica é mais eficaz em ambientes com condições controladas, como em lodo ativado ou compostagens industriais, além de ser influenciada pela cristalinidade do material e os microrganismos presentes no local de deposição. Neste contexto, foram desenvolvidos dois grupos de compósitos a base de PBS e dois tipos de nanosilicatos, em concentrações de 1%, 3% e 5% m/m, utilizando o processo de extrusão com o intuito de avaliar a influência das nanoargilas nas propriedades mecânicas e térmicas do PBS. Tais propriedades foram avaliadas por ensaio de tração e por Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC). Os resultados do ensaio de tração demonstram que todos os materiais apresentaram comportamento rígido. Além disso, foi observado que os compósitos, em todas as concentrações de carga analisadas, obtiveram uma maior resistência mecânica e uma maior flexibilidade, em relação à matriz pura. Já os resultados das curvas do DSC, demonstraram que houve um aumento da cristalinidade dos compósitos em relação à matriz polimérica. Em suma, o aumento da cristalinidade pode ser uma evidência que justifica a melhoria da resistência à tração e do módulo de elasticidade. Por fim, os resultados indicam que as nanopartículas foram eficazes em alterar a cristalinidade e as propriedades mecânicas do PBS, melhorando a resistência à tração e a rigidez dos materiais elaborados.

**Palavras-chave:** Polímero. Nanocompósito. Biodegradável.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9417 - IMAGINÁRIOS E REPRESENTAÇÕES ANTICOMUNISTAS NO JORNAL LAVOURA E COMÉRCIO (1935-1936)

**Autor(a/es/as):** Fábio Augusto de Faria Pedroso  
**Orientador(a):** Lucas Guedes Vilas Boas  
**Coorientador(a/es/as)** Everton Fernando Pimenta

### Resumo:

O presente projeto de pesquisa tem como finalidade investigar e analisar as matrizes anticomunistas que se fizeram presentes no imaginário político brasileiro desde as décadas iniciais do século XX focando, sobretudo na década de 1930, por conta da ocorrência dos levantes comunistas de 1935. Nesse sentido, tem-se ainda como finalidade compreender como os imaginários anticomunistas, que foram criados nessa conjuntura, foram (re) ativados em diferentes contextos de nossa história, concorrendo com o fortalecimento de nossa cultura política autoritária. Inicialmente, procedeu-se com a pesquisa bibliográfica, na qual foram realizadas a leitura, a interpretação e a discussão de importantes referências que versam sobre os temas discutidos. Para tanto, na Hemeroteca Digital Brasileira, realizamos a análise e catalogação, de matérias nas quais se encontrem os imaginários e as representações anticomunistas, presentes no jornal do Triângulo Mineiro, Lavoura e Comércio, nos anos de 1935 e 1936. O periódico foi selecionado por meio de alguns critérios pré-selecionados. Tal procedimento se dá pela busca de reportagens onde estão presentes uma série de léxicos, que foram pré-definidos, para utilização na catalogação. Através do andamento da pesquisa é notória a presença desses imaginários em diversos materiais jornalísticos do meio de comunicação em utilização, observando-se muito presentes as matrizes anticomunistas católica e nacionalista, atrelando seus pensamentos contra o comunismo de forma muito intensa e presente sempre que aparecem, comprovando-se assim a influência delas no pensamento anticomunista. Com a pesquisa ainda em andamento, antecipadamente, pode-se concluir que as matrizes anticomunistas pesquisadas demonstraram uma profunda influência nos imaginários políticos brasileiros, concorrendo para a criação de uma visão negativa acerca do comunismo, proporcionando, assim, uma vasta coleção de falsas ideias para essa ideologia pejorativamente mistificada.

**Palavras-chave:** Imaginários. Anticomunismo. Representações.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9418 - INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DE CORTE E DO AVANÇO NO ACABAMENTO DAS OPERAÇÕES DE TORNEAMENTO EM PEÇAS FABRICADAS EM AÇO SAE 1045

**Autor(a/es/as):** Ricardo Soares de Oliveira Junior  
**Orientador(a):** Horacio Albertini Neto  
**Coorientador(a/es/as)** Adriel Magalhães Souza e Almir Kazuo Kaminise

### Resumo:

Em construção de máquinas, uma das principais ligas utilizadas na fabricação de peças mecânicas é o aço carbono SAE 1045. Após tratamento térmico de normalização, o aço SAE 1045 apresenta boa resistência mecânica quanto ao escoamento e ruptura e bom alongamento. Tais propriedades fazem do SAE-1045 uma boa escolha para fabricação de eixos. Eixos são componentes mecânicos fabricados pelo processo de torneamento e o grau de acabamento superficial é função dos parâmetros de corte. No torneamento estes parâmetros de corte são a velocidade de corte e avanço da ferramenta. Este projeto tem então como objetivo estudar a influência da velocidade de corte e avanço no grau de acabamento superficial de peças torneadas em aço SAE 1045 normalizadas. Para alcançar tais objetivos, torneou-se corpos de prova cilíndricos usinados com diferentes velocidades de corte e avanço. Mediu-se assim, por meio de rugosímetro, suas rugosidades. De posse dos dados coletados, tabelas relacionando os parâmetros de corte e a rugosidade foram geradas. De acordo com o grau de rugosidade estabelecido em desenhos de fabricação de peças torneadas em aço SAE-1045, as tabelas criadas servem de auxílio para escolha dos parâmetros de corte mais adequados para a usinagem.

**Palavras-chave:** Torneamento. Parâmetros de corte. Rugosidade.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9419 - PROJETO DE ACIONAMENTOS PARA IMPRESSORA 3D DESTINADA A EXTRUSÃO DE CONCRETO

**Autor(a/es/as):** Marcos Vinicius Alves Pereira

**Orientador(a):** Horacio Albertini Neto

### Resumo:

A construção civil, assim como outros segmentos da economia vem estudando formas de utilizar a manufatura aditiva para otimizar seus processos de fabricação e construção. Não diferentemente de outros centros de tecnologia, o CEFET, em seu campus Araxá, vem projetando um protótipo de impressora 3D com dimensões de 600x600x1200 mm aplicada na construção civil, mais precisamente na extrusão de concretos especiais. Em iniciações científicas anteriores, a estrutura em alumínio e os componentes mecânicos já foram projetados e se encontram em fase de aquisição de peças para posterior montagem. Entretanto é necessário ainda projetos dos acionamentos, de todo o sistema de bombeamento e extrusão e caracterização do traço do concreto. Assim sendo, este projeto tem como objetivo o dimensionamento dos elementos acionadores dos movimentos X, Y e Z, bem como o acionamento do giro da rosca do dispositivo de extrusão de um protótipo de impressora para deposição de concreto. Faz parte desse projeto o dimensionamento dos motores de passo, dos acoplamentos, dos sensores de fim de curso e programação de todo o sistema do controle lógico programável, também conhecido como CLP ou PLC. A etapa final do projeto contemplará a pesquisa de preço e aquisição dos componentes, montagem, ajustagem e teste no equipamento já disponível.

**Palavras-chave:** Manufatura Aditiva. Concretos. Acionamentos.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9421 - AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS GERADAS NA FEIRA HIPPIE DE BELO HORIZONTE

**Autor(a/es/as):** Júlia Sousa Mendes da Silva

**Orientador(a):** Gisele Vidal Vimieiro

### Resumo:

A gestão inadequada de resíduos sólidos em eventos de grande porte pode gerar impactos ambientais relevantes. A Feira Hippy de Belo Horizonte/MG, realizada semanalmente e considerada uma das maiores feiras de artesanato a céu aberto da América Latina, enfrenta desafios consideráveis no que diz respeito ao manejo de resíduos, especialmente no setor de alimentação. Diante disso, o objetivo foi avaliar as etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos na Feira Hippy, que abriga cerca de 1.800 expositores e recebe cerca de 60 mil visitantes por domingo. O estudo analisou como o gerenciamento atual dos resíduos sólidos urbanos na feira afeta o ambiente local e identificou lacunas que exigem melhorias. A hipótese levantada é que a insuficiência de contenedores apropriados e a coleta ineficaz dos resíduos durante o evento intensificam os problemas ambientais decorrentes do descarte inadequado desses materiais. Por meio de visitas in loco e de entrevistas com expositores, foram levantados dados sobre os tipos e quantidades de resíduos gerados, com foco no setor de alimentação, que se destacou como o maior produtor de resíduos, principalmente latas de alumínio e restos de alimentos. Esses dados foram comparados, revelando falhas significativas na infraestrutura disponível para o manejo dos resíduos na feira. Após a análise dos resultados, constatou-se que a coleta, realizada apenas ao final do evento, resulta na sobrecarga dos contenedores. Conclui-se que há uma necessidade urgente de melhorias no gerenciamento dos resíduos sólidos na Feira Hippy, incluindo a implementação de programas de conscientização ambiental voltados tanto para expositores quanto para visitantes, a ampliação e adequação da quantidade de contenedores disponíveis e a criação de um sistema de coleta durante o evento para evitar o acúmulo excessivo de resíduos. Essas medidas são essenciais para promover a sustentabilidade e mitigar os impactos ambientais negativos associados à realização do evento.

**Palavras-chave:** Resíduos Sólidos. Feira Hippy. Avaliação.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9422 - ANÁLISE INELÁSTICA GEOMETRICAMENTE EXATA DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSIDERANDO A PLASTICIDADE DISTRIBUÍDA

**Autor(a/es/as):** Suellen Presotti Barcelos  
**Orientador(a):** Renata Gomes Lanna da Silva  
**Coorientador(a/es/as):** Harley Francisco Viana

### Resumo:

Uma etapa importante do processo construtivo é a fase do projeto estrutural, e é nesse momento que a otimização do processo construtivo pode ser alcançada. Normalmente, o dimensionamento estrutural é realizado separadamente da análise estrutural, sendo necessário analisar individualmente os membros estruturais por meio de equações de interação para esforços combinados. Levando em conta esses fatores, é fundamental um método de análise de estruturas mais eficaz, capaz de prever com maior precisão o limite de estabilidade ou resistência do sistema como um todo, visando obter um melhor uso dos materiais utilizados. Por isso, a Análise Inelástica Geometricamente Exata, também conhecida como "Análise Avançada", se mostra essencial para prever com precisão o limite de estabilidade ou resistência do sistema estrutural, permitindo um melhor aproveitamento dos materiais utilizados. Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo apresentar resultados mais precisos sobre o comportamento estático de estruturas de aço de alta resistência através da Análise Avançada com plasticidade distribuída. Para esse fim, foram considerados os principais fatores que influenciam o comportamento das estruturas de aço, como as imperfeições geométricas iniciais e as tensões residuais. As análises numéricas foram realizadas pelo programa PPLANLEP, baseado no método dos elementos finitos. Além de avaliar a precisão e consistência do método de análise empregado, a pesquisa discute os métodos de análise e dimensionamento propostos pelas normas ABNT NBR 8800:2008 e EN 1993-1-1:2005, considerando a análise avançada adotada. Conclui-se que as curvas de resistência propostas pela norma brasileira, para o eixo de menor e maior inércia, não são favoráveis com os resultados encontrados nas análises numéricas realizadas no presente estudo. Já as curvas propostas pela norma europeia, para o eixo de menor e maior inércia, estão a favor das curvas geradas pelos resultados encontrados nesta pesquisa.

**Palavras-chave:** Análise avançada. Tensões residuais. Resistência de pilares de aço.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9426 - ANÁLISE DOS PONTOS CRÍTICOS NA MALHA URBANA NO MUNICÍPIO DE CURVELO SUJEITOS ÀS INUNDAÇÕES E PROPOSIÇÃO DE TÉCNICAS COMPENSATÓRIAS PARA MELHORIA DO SISTEMA DE DRENAGEM

**Autor(a/es/as):** João Vítor Sales Pimenta

**Orientador(a):** Ricardo Augusto dos Santos Horta

### Resumo:

O processo de urbanização no Brasil teve início no século XX, sendo caracterizado pela industrialização e pela forte migração da população dos campos para as cidades, ocorrendo de forma rápida e desordenada. A falta de planejamento no uso e ocupação do solo, a supressão da cobertura vegetal natural e o alto índice de impermeabilização das superfícies, levaram à diminuição da capacidade de infiltração de água e, consequentemente, ao aumento do escoamento superficial, influenciando nos altos índices de inundação no meio urbano. Neste sentido, de forma a minimizar os problemas de drenagem superficial decorrentes da expansão da malha urbana, surgiram as técnicas compensatórias para o controle de inundações. Estas técnicas fazem parte de uma abordagem contemporânea da drenagem urbana que visa minimizar os impactos adversos do escoamento de águas pluviais por meio da implantação de medidas que preservam ou mimetizam o ciclo hidrológico natural. Com o intuito de abordar a aplicabilidade das técnicas compensatórias, foi realizado neste trabalho um estudo de caso no município de Curvelo-MG. A cidade não possui um Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU), e, como consequência, possui problemas com alagamentos em pontos críticos ao longo de suas principais vias de trânsito quando submetida a chuvas intensas. Realizou-se o levantamento dos pontos críticos da malha urbana do município com relação à drenagem urbana. Em seguida, buscou-se selecionar, dentre o conjunto de técnicas compensatórias, aquelas capazes de mitigar os impactos resultantes do processo de urbanização, de acordo com a infraestrutura do local, relevo e características do solo e vegetação. Por meio deste estudo, identificou-se que as técnicas compensatórias oferecem uma alternativa sustentável para o gerenciamento de águas pluviais, apresentando grandes benefícios ambientais, econômicos e sociais.

**Palavras-chave:** Drenagem urbana. Técnicas compensatórias. Controle de inundações.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9428 - ALINHANDO A EDUCAÇÃO COM A AGENDA 2030 PARTE 2: DESENVOLVENDO PRÁTICAS DIDÁTICAS SEGUINDO OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

**Autor(a/es/as):** Gabriel Hererra  
**Orientador(a):** Fabiana da Conceição Pereira Tiago  
**Coorientador(a/es/as)** Fabiana De Moura

### Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo principal desenvolver uma ferramenta de divulgação de ações sustentáveis para a comunidade cefetiana e externa, além de avaliar o material didático elaborado anteriormente conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). O projeto abrangeu a criação de um perfil na rede social LinkedIn para disseminar práticas sustentáveis e materiais relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Para garantir a adequação e clareza do material, foi realizada uma análise crítica em conformidade com os PCNs, focando na coerência pedagógica e no alinhamento com os objetivos de formação integral dos estudantes. A metodologia incluiu reuniões regulares entre orientadores e o bolsista para planejar as postagens, explorando datas comemorativas relevantes e relacionadas com o meio ambiente e sustentabilidade. Essa estratégia visou potencializar o impacto e a relevância dos conteúdos compartilhados, tornando o aprendizado mais contextualizado. Além disso, materiais didáticos, previamente produzidos, foram disponibilizados na plataforma Google Drive para uso em sala de aula. A percepção da comunidade sobre o material foi avaliada através de um questionário qualitativo aplicado via Google Forms, que permitiu coletar feedback. Os resultados indicaram uma recepção positiva, com sugestões de melhorias que foram incorporadas em um relatório final. O relatório destacou a importância de promover ações sustentáveis de forma contínua, com o objetivo de envolver cada vez mais a comunidade cefetiana nas práticas de preservação ambiental.

**Palavras-chave:** ODS. Sustentabilidade. Ensino e Aprendizagem

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9429 - ANÁLISE DE CEPAS MICROBIANAS DE KEFIR COMERCIAL PARA AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES PROBIÓTICAS: UM ESTUDO SOBRE UM ALIMENTO FUNCIONAL

**Autor(a/es/as):** Fernanda Teixeira Santos e Bernardo Henrique Mayrink de Jesus  
**Orientador(a):** Fabiana da Conceição Pereira Tiago  
**Coorientador(a/es/as)** Fatima de Cassia Oliveira Gomes

### Resumo:

O Kefir comercial consiste na forma de mercado do kefir de leite, um produto fermentado originado da ação da associação simbiótica de leveduras e bactérias ácido-láticas, tendo como resultado um alimento fruto de seu metabolismo. O trabalho desenvolvido no CEFET-MG teve como objetivo a determinação do potencial probiótico do Kefir comercial a partir da análise de seu perfil microbiológico. Portanto, ao estudar a capacidade probiótica da microbiota desse produto, estuda-se também a sua atuação como um alimento funcional, ou seja, um alimento capaz de beneficiar a saúde do hospedeiro. No experimento, inicialmente foram isoladas e caracterizadas quanto a sua morfologia trinta colônias de leveduras do kefir comercial. Em seguida, realizou-se testes para alguns dos parâmetros que permitem a classificação de um microrganismo como probiótico, como: teste de termotolerância, resistência aos sais biliares e resistência ao ambiente gástrico, dos quais obtiveram-se bons resultados, eliminando isolados que apresentaram resultados negativos para alguns dos testes e mantendo aqueles que apresentaram resultados positivos para todos. Ao final dos experimentos, realizou-se também o sequenciamento genético das leveduras que apresentaram resultados positivos nos testes anteriores, o qual possibilitou a seleção de cinco amostras caracterizadas como leveduras do gênero *Saccharomyces cerevisiae*, as quais foram submetidas novamente aos testes de resistência aos sais biliares, resistência ao ambiente gástrico e ao teste de  $\beta$ -Hemólise, apresentando resultados positivos para todos. Portanto, ao término dos experimentos, concluiu-se que as cinco leveduras avaliadas em todos os testes, e que obtiveram resultados positivos em todos os parâmetros analisados, demonstram um perfil promissor para serem utilizadas como microrganismos probióticos.

**Palavras-chave:** Kefir. Probiótico. Alimentos Funcionais.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas

## **#9435 - CARTOGRAFANDO DISCURSOS SOBRE/NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: LEVANTAMENTO DE ESTADO DA ARTE E DO CONHECIMENTO SOBRE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS, MINDFULNESS E AFINS**

**Autor(a/es/as):** Paula Sthel Campos

**Orientador(a):** Luciana Aparecida Silva de Azeredo

### **Resumo:**

No discurso da/na/sobre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), há a emergência de (formas-) sujeitos e verdades como efeitos de sentido dos macrodiscursos, ou seja, as tramas macrodiscursivas afetam os microdiscursos das práticas educativas, estas, muitas vezes, (re)produtoras de desigualdades. Neste contexto, este projeto de Iniciação Científica, partindo de uma perspectiva pós-crítica, especificamente foucaultiana, se propõe a levantar, discutir, analisar e problematizar questões relativas à emergência de subjetividades, a construções de verdades, às relações de poder e de saber, à ética e à estética da existência nos discursos que atravessam a EPT, em especial no que tange ao cuidado de si (Foucault, 2010). O objetivo específico foi realizar um Estado da Arte, partindo das palavras-chave Educação Profissional e Tecnológica, ensino médio, Mindfulness, Atenção Plena, meditação e práticas meditativas, com o recorte temporal iniciando em 2000, época da emergência da Psicologia Positiva (Cabanas; Illouz, 2022). No Estado do Conhecimento, observou-se que, no mundo neoliberal, o corpo, a mente e a alma dos sujeitos são positivados (Dentz, 2024) a serviço da produtividade, da eficácia, da competição. Fórmulas “mágicas”, que prometem livrar-nos da ansiedade e da angústia etc. decorrentes do excesso de informações/escolhas abundam, entre elas programas, livros etc. de Mindfulness na/para a Educação. Notou-se ainda a existência de: 1) O McMindfulness (Purser, 2019), alinhado à racionalidade neoliberal (Dardot; Laval, 2016), a serviço da produtividade, da autorresponsabilização do sujeito, entre outros, que funciona como uma tecnologia do eu, uma forma de controle social (Forbes, 2019); 2) Mindfulness crítico e integral que alega despertar o questionamento do status quo, a desnaturalização de crenças e preconceitos e uma compaixão consciente para consigo, com os outros, com o mundo, podendo ser uma brecha para resistência ao modo de vida neoliberal (Forbes, 2019).

**Palavras-chave:** EPT. Cuidado de si. Neoliberalismo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9436 - O USO DE REDE COMPLEXAS PARA INVESTIGAR FENÔMENOS SOCIAIS

**Autor(a/es/as):** Katriel Felipe Reis Carvalho  
**Orientador(a):** Saulo Luis Lima da Silva  
**Coorientador(a/es/as)** Angelica Sousa da Mata

### Resumo:

A má distribuição de renda é um problema global de grande impacto, sendo particularmente aguda no Brasil, um país que se destaca pela sua extrema desigualdade social. Suas causas macro são exaustivamente estudadas por várias áreas do conhecimento como economia e sociologia. O objetivo deste trabalho, no entanto, é usar regras simples de interação em redes complexas entre os agentes para tentar entender, em nível mais fundamental, a distribuição de renda em uma população. A metodologia consiste em elaborar regras simples como distribuição igual de riqueza e interação entre os agentes de tal forma que a probabilidade de ganhar ou perder um valor fixo de riqueza seja 50%. A partir disso, observamos por meio de análise estatística como a distribuição de riquezas se dá nas diversas redes. Nossos resultados sugerem que a concentração de renda pode ocorrer mesmo quando todos os agentes partem da mesma riqueza e com mesma probabilidade de aumentar ou diminuir sua riqueza, observamos também que a concentração de renda depende fortemente da heterogeneidade da rede. Com essas regras simples de interação, apenas as redes heterogêneas (conhecidas como redes reais) é que apresentam concentração de renda. Verificamos que os indivíduos que mais concentram riqueza são os que mais interagem. Por fim, é fundamental entender como as dinâmicas sociais e econômicas influenciam a desigualdade, mesmo quando as regras de interação não parecem favorecer a concentração de renda e esse trabalho mostra que além das regras de interação, a rede também influencia fortemente nos resultados obtidos.

**Palavras-chave:** Redes complexas. Fenômenos sociais. Modelagem matemático-computacional.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9440 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO FUNDO DE CAVA NO PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO

**Autor(a/es/as):** Sofia Maria Magela de Ávila, Gabriela Donato de Oliveira e Mayra Cristina Porto Santos

**Orientador(a):** Guilherme Alzamora Mendonça

### Resumo:

O planejamento de lavra de longo prazo tem como parte essencial a determinação das dimensões do fundo de cava, devido a seu impacto na geometria da cava, a importância desse dimensionamento adequado aplica-se na garantia de acesso dos equipamentos da frota em cotas inferiores no final da vida útil do empreendimento. A largura do fundo de cava influencia na relação estéril-minério global da cava, nas tonelagens e, por conseguinte, no valor presente líquido (VPL) do empreendimento. Neste contexto uma quantificação deste impacto pode contribuir para o planejamento de lavra, nesse estudo foram dimensionados dois cenários diferentes de fundo de cava, aplicando dimensões dos equipamentos de frota da Caterpillar, utilizando uma dupla de equipamentos compostos por: escavadeira e carregadeira. A partir de um modelo de blocos de ouro e cobre aplicou-se o Studio NPVS para criação do modelo econômico, determinação da cava ótima, criação dos pushbacks e a exportação do modelo para operacionalização e cubagem no Studio OP. Os resultados mostraram que o cenário 2, com dimensões menores do fundo de cava, apresentou vantagens significativas em termos de movimentação total, distribuição de minério e estéril, além de uma melhor Relação Estéril Minério (REM). No entanto, apesar dos ganhos operacionais, os custos de lavra e processamento foram mais altos nesse cenário. A análise econômica global revelou um aumento na receita e no lucro líquido, mas também um incremento nos custos totais. Assim o trabalho contribui na análise final da comparação entre as duas frotas de equipamentos, que indicam como o fundo de cava se comporta nos parâmetros: valor presente líquido (VPL), tonelagem da cava e relação estéril-minério, auxiliando posteriormente nas tomadas de decisão no que tange o planejamento de longo prazo.

**Palavras-chave:** Planejamento de lavra. Limites da lavra. Geometria de cava.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9441 - ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO FATOR DE PERTURBAÇÃO NA ESTABILIDADE DE TALUDES DE MINA

**Autor(a/es/as):** Luísa Paula Castro Mariano, Stefany Tereza Bispo Melchior e Manuela Mesquita Santos

**Orientador(a):** Guilherme Alzamora Mendonça

### Resumo:

A estabilidade de taludes é um desafio recorrente em projetos de engenharia, em que as solicitações no maciço podem ultrapassar a resistência do mesmo, resultando em uma ruptura da estrutura. O conhecimento das propriedades que o compõem assim como, a previsão do seu comportamento quando submetido a uma solicitação, é portanto, um fator determinante na elaboração e implementação dos projetos minerários. A escavação de grandes volumes de rocha, seja ela mecânica ou por meio de explosivos, é uma característica das atividades de mineração, causando uma perturbação no maciço rochoso. Essa perturbação é considerada no critério de resistência de Hoel-Brown Generalizado, recebendo o nome de parâmetro D. Nesse contexto, o presente trabalho visa analisar como o fator de perturbação impacta a resistência de diferentes materiais rochosos e, por consequência, a estabilidade de taludes em minas à céu aberto. Para isso, foram realizadas análises para verificação da estabilidade de duas seções de taludes de uma mina a céu aberto, considerando a possibilidade de ocorrência de ruptura circular, com auxílio do software Slide2. As análises foram conduzidas variando o parâmetro D, desde a condição mais favorável à estabilidade, até aquela mais desfavorável, mantendo constantes os demais parâmetros. A pesquisa revelou que o fator de perturbação exerce uma influência significativa na estabilidade do talude estudado. Para a primeira seção avaliada, o fator de segurança da estrutura variou entre 1,92, para a condição mais favorável, e 0,90, para a condição mais desfavorável, indicando nesse último caso uma ruptura. De modo similar, para a segunda seção em estudo, o fator de segurança variou entre 2,01 e 0,80.

**Palavras-chave:** Fator de Perturbação. Estabilidade de taludes. Ruptura Circular.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9444 - REUTILIZAÇÃO DA BIOMASSA DA BORRA DE CAFÉ COM ADIÇÃO DE MICRORGANISMOS EFICIENTES COMO ADUBO ORGÂNICO PARA HORTALIÇAS

**Autor(a/es/as):** Pedro Augusto Martins Fernandes e Davi Castelo Branco Sholl  
**Orientador(a):** Tália Santana Machado de Assis  
**Coorientador(a/es/as)** Elayne Cristina Machado

### Resumo:

Na atualidade, destaca-se a relevância da reciclagem dos resíduos provenientes do consumo de café no Brasil, uma vez que o país é um grande produtor dessa mercadoria e, conseqüentemente, de seus resíduos, como a borra de café. Nisso, realizou-se um estudo objetivando analisar o potencial da borra de café suplementada com microrganismos eficientes como adubo orgânico para cultivo de hortaliças e manutenção do solo. Para isso, a metodologia utilizada foi dividida em 4 momentos, incluindo uma revisão bibliográfica seguida por dois experimentos protocolares e um aplicado, além de uma análise comparativa dos resultados obtidos. A revisão teórica fundamentou a escolha dos materiais e técnicas usadas nos experimentos utilizados para testar a eficácia da borra de café suplementada com a bactéria *Pseudomonas* sp.. Para aplicação dos experimentos, estudou-se o desenvolvimento do feijão como hortaliça, analisando seu crescimento sob diferentes condições de adubação e avaliando os resultados a partir de uma série de parâmetros de análise comparativa. A partir da aplicação da metodologia, obteve-se os resultados que indicam que a aplicação de borra de café, quando suplementada com microrganismos eficientes, pode, de fato, melhorar o desenvolvimento das hortaliças. Observou-se um aumento significativo de 24,44% na altura das plantas, além de um aumento de 45% no número de folhas, 33,3% na produção de vagens por planta e 150% no desenvolvimento de feijões nas vagens, comparando ao solo que não recebeu adubagem. Logo, a partir da análise dos resultados, conclui-se que o uso da borra de café suplementada com microrganismos eficientes como adubo orgânico representa uma alternativa eficaz, viável e sustentável para a adubação de hortaliça. Isso se mostrou uma vez que as plantas que se desenvolveram em solo adubado tiveram seu desenvolvimento melhorado devido ao aumento na disponibilidade de nutrientes e o estímulo à produção de nódulos nas raízes das hortaliças.

**Palavras-chave:** Microorganismos. Biomassa. Borra de Café.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas

## #9445 - APRENDIZADO VIRTUAL DE METROLOGIA: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO DIDÁTICO PARA PRÁTICA DE MEDIÇÃO UTILIZANDO RÉGUA SEM ENCOSTO E PAQUÍMETRO SISTEMA INGLÊS

**Autor(a/es/as):** Daniel Vitor Pereira  
**Orientador(a):** Mateus Antunes Oliveira Leite  
**Coorientador(a/es/as)** Thiago Gomes Cardoso e Adriel Magalhães Souza

### Resumo:

Uma das dificuldades encontradas na disciplina de Metrologia é o contato reduzido dos alunos com sistemas de medição e instrumentos, os quais ficam restritos ao laboratório. Uma alternativa para sanar tal entrave é a utilização de plataformas de programação nas quais é possível replicar, em ambiente virtual, a realidade do laboratório. O presente trabalho tem o objetivo de desenvolver um aplicativo para smartphone e computador no ambiente GODOT, simulando régua e paquímetro, nos sistemas inglês e métrico. Ambos os instrumentos apresentarão ao usuário orientações do processo de medição, cuidados a serem tomados e todo o passo a passo da obtenção do resultado de medição. Em relação ao desenvolvimento do aplicativo, foi utilizado um motor de jogos GODOT para criação em que foi incorporado imagens reais dos instrumentos em cenas de simulação. Em relação aos dados obtidos, pode-se observar a eficácia do aplicativo, principalmente, pela sua característica de fácil utilização e navegabilidade. A sua aplicação como material de apoio da disciplina pode auxiliar no processo de aprendizagem de seus usuários. Por fim, exalta-se a importância da criação de laboratórios virtuais, auxiliando no processo de formação profissional dos usuários de maneira eficaz e dinâmica, trazendo confiança e intimidade com os ambientes laboratoriais e industriais.

**Palavras-chave:** Aplicativo. Metrologia. Programação.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9447 - INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM SOBRE A UMIDADE DO REVESTIMENTO EM ELETRODOS DESTINADAS À SOLDAGEM SMAW

**Autor(a/es/as):** Vagner Henrique Ferreira Gonçalves

**Orientador(a):** Cláudio Turani Vaz

### Resumo:

O presente trabalho teve como finalidade avaliar a influência da umidade relativa do ar, temperatura e condições de armazenagem sobre a umidade do revestimento de eletrodos destinados à soldagem pelo processo SMAW. Para que o objetivo proposto fosse atingido eletrodos revestidos do tipo rutílico classe AWS E6013 foram previamente ressecados. Parte dos eletrodos ressecados foram expostos à umidade de 60% e temperatura de 25°C por 8 horas em uma câmara climática. Medições da umidade do revestimento foram efetuadas nos eletrodos ressecados e após quinze dias de exposição ao ar e seladas com e sem vácuo. A mesma análise foi efetuada em amostras levadas à câmara climática imediatamente após exposição, dispostas quinze dias ao ar e seladas em embalagem com e sem vácuo. Os resultados obtidos, como esperado, demonstraram um aumento da umidade em decorrência da exposição na câmara climática. O acondicionamento das amostras em embalagens seladas com e sem vácuo, por sua vez, se mostrou efetivo pois foi eficiente ao garantir a preservação dos teores de umidade.

**Palavras-chave:** Soldagem. Eletrodo revestido. Umidade

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9448 - INFLUÊNCIA DA UMIDADE NO REVESTIMENTO DE ELETRODOS ENICRMO-3 SOBRE O TEOR DE HIDROGÊNIO DIFUSÍVEL DAS SOLDAS PRODUZIDAS

**Autor(a/es/as):** Vagner Henrique Ferreira Gonçalves

**Orientador(a):** Cláudio Turani Vaz

### Resumo:

O objetivo desse trabalho foi correlacionar a umidade do revestimento de eletrodos classe AWS ENiCrMo-3 com o teor de hidrogênio difusível nas soldas produzidas. Os eletrodos utilizados nesse trabalho foram removidos da embalagem original e expostos à umidade de 80%, temperatura de 25°C por diferentes tempos (4, 8 e 12 horas) empregando uma câmara climática. Após essa etapa foi determinada a umidade do revestimento das amostras retiradas da embalagem e submetidas às diferentes condições de exposição propostas nesse estudo. Posteriormente foi conduzido o ensaio para a determinação do teor de hidrogênio difusível das soldas produzidas. Os resultados obtidos indicaram que o aumento no tempo de exposição dos eletrodos resultou em um aumento no teor de umidade. Contudo, esse aumento não resultou em alterações no teor de hidrogênio difusível das soldas. Tal resultado indica que o hidrogênio adicional incorporado à solda como resultado do aumento da umidade do revestimento não superou o limite de solubilidade da estrutura austenítica permanecendo, assim, em solução sólida.

**Palavras-chave:** Soldagem. Umidade. Revestimento. Hidrogênio.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9450 - ESPAÇOS SENSORIAIS PARA PESSOAS NO ESPECTRO AUTISTA

**Autor(a/es/as):** Maria Júlia Eustáquio Dolabela e Anna Vitória Gomes e Silva  
**Orientador(a):** Dayana Keitty Carmo Gonçalves  
**Coorientador(a/es/as)** Fernanda Ribeiro Jordão

### Resumo:

O Transtorno do Espectro Autista – TEA pode ser caracterizado por padrões repetitivos e restritos de comportamento, atividades ou interesses, que podem se manifestar como hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesses incomuns por aspectos sensoriais do ambiente. As manifestações do TEA causam prejuízos clínicos significativos no funcionamento social, profissional e pessoal das pessoas no espectro. Em Araxá, desde 2019, a Associação de Apoio à Pais e Autista de Araxá - A&+ atua com o compromisso de oferecer apoio a indivíduos com TEA. Diante da necessidade das pessoas com TEA e do trabalho da A&+ esse trabalho tem como objetivo desenvolver um estudo paisagístico da área externa e um estudo de layout da atual sede da associação para criação, em nível de anteprojeto, de um jardim sensorial integrado a uma sala sensorial. Como resultado preliminar foi elaborada uma revisão bibliográfica sobre arquitetura dos sentidos, integração sensorial e espaços de estimulação sensorial, utilizando artigos disponíveis em revistas digitais e trabalhos de conclusão de curso em nível de graduação, mestrado e doutorado. A revisão bibliográfica é material referência para a construção do anteprojeto, sendo por meio dela estabelecido que o produto final apresentará elementos como: a presença de cores, brinquedos de materiais recicláveis e outros recursos sensoriais. Ainda como resultado preliminar há o levantamento arquitetônico da sede da A&+, delimitação do programa de necessidades e primeira versão de anteprojeto. Como ferramentas para levantamento de dados foram feitas visitas à A&+ e entrevistas com voluntários, dirigentes e trabalhadores da associação. Na primeira versão do anteprojeto propôs-se a possibilidade de integração entre os ambientes produzidos e a terapia ocupacional oferecida pela associação, o que espera possibilitará um maior número de tratamentos e a minimização de prejuízos para as pessoas com TEA.

**Palavras-chave:** TEA. Sala sensorial. Jardim sensorial.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9451 - TECNOLOGIA PARA FORMAS PARA MATERIAL GEOPOLIMÉRICO

**Autor(a/es/as):** Carlos Eduardo Corrêa Santana e Sabrina Amaral Campos  
**Orientador(a):** Dayana Keitty Carmo Gonçalves  
**Coorientador(a/es/as)** Marcela Maira Nascimento de Souza Soares

### Resumo:

Geopolímeros são aglomerantes obtidos por meio da junção entre um precursor e um ativador. Como precursor, são utilizados aluminossilicatos e, como ativadores, podem ser utilizados materiais alcalinos ou materiais ácidos. Atualmente, não há normatização nacional específica quanto à avaliação das propriedades de geopolímeros, sendo, por muitas vezes, adaptada a normatização que versa sobre materiais produzidos a partir de cimento Portland. Diante dos custos, em especial dos materiais ativadores, para a avaliação de resistência à compressão torna-se inviável a produção de amostras utilizando os padrões aplicáveis a materiais à base de cimento Portland. Portanto, esse estudo tem como objetivo avaliar diferentes opções de formas a serem utilizadas para a produção de corpos de prova geopoliméricos a serem submetidos a ensaio de resistência à compressão. Como resultado preliminar, foi elaborada uma revisão bibliográfica sobre materiais geopoliméricos, com ênfase na observação da metodologia utilizada para moldagem dos corpos de prova para avaliação de resistência à compressão. Ainda como resultado preliminar, tem-se a confecção de formas cilíndricas em silicone e PVC e formas cúbicas em borracha de silicone, assim como o projeto para confecção destas em MDF. Observou-se a necessidade de preparação de fundo para as formas cilíndricas em PVC, o cuidado com a simetria e planicidade de topo, e a dificuldade para a desforma de algumas misturas geopoliméricas. Quanto às formas confeccionadas com silicone, é possível notar o impacto da dureza da borracha de silicone na durabilidade da forma, assim como a influência da espessura do fundo. Sendo que, quanto mais dura a borracha, maior o risco de as formas serem danificadas na desmoldagem; no entanto, menor a durabilidade caso a mistura necessite de tratamento térmico. Quanto ao custo-benefício entre as formas já confeccionadas, nota-se um melhor desempenho das formas de PVC.

**Palavras-chave:** Geopolímeros. Formas. Resistência a compressão.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9453 - FOGO MORTO E TORTO ARADO: ENGAJAMENTO E ESTRUTURA POLIFÔNICA EM PERSPECTIVA COMPARADA

**Autor(a/es/as):** Luna Clara Ramos Coelho

**Orientador(a):** Bárbara Del Rio

### Resumo:

Este trabalho tem a finalidade de estabelecer uma comparação entre as obras *Fogo Morto* (1943) e *Torto Arado* (2021) a partir da estrutura narrativa tripartida que dispõe de narradores múltiplos que vislumbram uma dimensão polifônica responsável por proporcionar uma representação engajada. Ainda que contemple um lapso temporal distante, os romances em questão discorrem sobre a sociedade nordestina e a inserção brasileira na modernização progressista. Deste modo, tanto o livro de José Lins do Rego quanto o livro de Itamar Vieira Júnior se comprometem com uma escrita empenhada que denuncia as barbáries advindas de um progresso desigual, sendo que o primeiro capta a historicidade do declínio das lavouras açucareiras enquanto o segundo trata da dizimação das terras e da cultura quilombola apoiada nos costumes místicos e ancestrais. A observação dessa relação comparativa permitirá coletar dados reflexivos para a dialética entre história e mito e compreender como a multiplicidade de perspectivas pode favorecer ou não o engajamento diante do modo como são arranjadas as vozes e o panfletarismo no texto. A metodologia utilizada nesse projeto se cercará do conceito polifônico bakhtiniano, amplamente exposto em *Problemas da poética* de Dostoiévski. Igualmente importante é a discussão sobre *Mito e História* desempenhada por Mircea Eliade. É imprescindível, por fim, o conhecimento da fortuna crítica das obras que conta com escritos de Antonio Candido, José Maurício Gomes de Almeida e também pesquisadores contemporâneos como Fabiana Moraes. A conclusão já encaminhada dessa pesquisa revela que *Fogo Morto* constrói uma interpretação mais materialista e histórica da luta de classes enquanto a saída de *Torto Arado* ocorre pela condição sagrada e sobre-humana, o que torna a dramatização das relações políticas distanciadas, e, por consequência, de difícil transformação, ganhando um caráter de destinação fatídica.

**Palavras-chave:** Polifonia. Fogo morto. Torto arado.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9454 - APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UM LABORATÓRIO DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO: MELHORIA DA ORGANIZAÇÃO E EFICIÊNCIA DO AMBIENTE DE TRABALHO

**Autor(a/es/as):** Moisés Pereira da Cunha Marques  
**Orientador(a):** Almir Kazuo Kaminise  
**Coorientador(a/es/as)** Adriel Magalhães Souza e Thiago Gomes Cardoso

### Resumo:

A cultura japonesa de melhoria contínua, conhecida como os Cinco Sentidos (5S), baseia-se nos pilares de seiri, seiton, seiso, seiketsu e shitsuke, que significam utilização, organização, limpeza, padronização e autodisciplina, respectivamente. Este projeto teve como objetivo implementar o programa 5S no Laboratório de Processos de Fabricação do Campus Araxá do CEFET/MG. A meta foi criar um ambiente de trabalho limpo e organizado, contribuindo para a segurança e o bem-estar dos usuários, reduzindo a possibilidade de acidentes e promovendo uma cultura de prevenção. A metodologia aplicada incluiu a etiquetagem, higienização, organização e catalogação de itens. A etiquetagem facilitou a localização dos materiais no laboratório; a higienização e a organização economizaram espaço e melhoraram a visibilidade do local; e o catálogo de itens melhorou o gerenciamento dos setores. Como resultados, houve uma organização efetiva do espaço, maior visibilidade, limpeza, lubrificação e conservação dos itens sujeitos à corrosão, além de etiquetagem eficiente. Conclui-se que a aplicação do programa 5S foi útil para melhorar o ambiente de trabalho, liberando espaço mesmo com limitações de armazenamento e contribuindo para um ambiente mais seguro e organizado.

**Palavras-chave:** Metodologia 5S. Qualidade. Laboratório.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9456 - EFEITO DO CHÁ DE ALFAVACA (*Ocimum gratissimum*) NO CRESCIMENTO DE RAÍZES DE CEBOLA (*Allium cepa*) INDICANDO UM POTENCIAL ANTICANCERÍGENO

**Autor(a/es/as):** Eduardo Marcos Resende Maia Silva, Arthur Henrique Malheiros Sayd e Paulo Henrique Mayrink de Jesus  
**Orientador(a):** Rosiane Resende Leite  
**Coorientador(a/es/as)** Maria Cristina Monteiro de Souza Costa

### Resumo:

A alfavaca (*Ocimum gratissimum*) é uma planta medicinal que apresenta atividade antimicrobiana contra bactérias enterogênicas, e além disso apresenta atividade anestésica e analgésica. Neste estudo, foi pesquisado a atividade do chá de alfavaca em relação ao crescimento das células das raízes de cebola (*Allium cepa*) quando colocadas junto ao chá. Raízes de cebola foram desenvolvidas em água (controle) e em chá de alfavaca por 12 dias em três períodos (etapas) diferentes. Desta forma, o experimento foi repetido por três vezes, sendo cada tratamento realizado em triplicata. Na primeira vez usou-se para a elaboração do chá folhas frescas da alfavaca. Na segunda vez usou-se folhas secas e calculou-se diferentes concentrações do chá e, por último, na terceira vez, repetiu-se o processo para que as células das raízes dos dois tratamentos fossem coradas e visualizadas ao microscópio óptico. Os resultados indicam que houve uma redução no crescimento de tecidos vegetais frente ao chá de alfavaca e, além disso, houve diferença observável entre as células das raízes crescidas em água e as células crescidas em cebola. Este resultado sugere que pesquisas usando esta planta pode alcançar um resultado promissor em relação ao tratamento de câncer, uma vez que substâncias desta planta inibem as divisões celulares e se considerarmos que o ciclo celular é semelhante no animal e no vegetal, talvez o uso desta planta seja um caminho a ser considerado. Novas pesquisas devem ser realizadas para comprovar esta hipótese.

**Palavras-chave:** Mitose. Câncer. Alfavaca.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas

## #9457 - EFEITO DO EXTRATO AQUOSO DE CAPIM CIDREIRA (*Cymbopogon citratus*) SOBRE O CRESCIMENTO DAS RAÍZES DE CEBOLA (*Allium Cepa*)

**Autor(a/es/as):** Mateus Costa Bastos, Nicholas Anderson Martins Leite e Arthur Louzada Duval  
**Orientador(a):** Maria Cristina Monteiro de Souza Costa  
**Coorientador(a/es/as)** Rosiane Resende Leite

### Resumo:

O capim-santo, também conhecido como capim-limão, capim-cheiroso ou capim-cidreira, é uma planta medicinal que apresenta grande quantidade de citral, limoneno e geraniol, compostos bioativos com ação antioxidante, que combatem o excesso de radicais livres e ajudam a prevenir situações, como câncer, gastrite e pressão alta. Levando-se em consideração estas indicações, utilizou-se o chá desta planta para verificar seus efeitos na divisão celular das raízes de cebola (*Allium cepa*). Os estágios de crescimento e desenvolvimento que uma célula passa é chamado de ciclo celular. Células diferentes levam tempos diferentes para completar o ciclo celular. Este trabalho avaliará as alterações no ciclo celular de células vegetais expostas ao chá de capim cidreira usando a água como controle. O trabalho teve como objetivo verificar a capacidade do capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*) de acelerar ou retardar o processo de divisão celular, por meio de um experimento em triplicata, baseado no crescimento das raízes de cebolas (*Allium cepa*) em água filtrada e em chá com diferentes concentrações, porém em ambos os tratamentos as raízes estarão submetidas às mesmas condições, diferenciando-se apenas pelo extrato/água em que estavam contidas. Os resultados serão registrados e analisados.

**Palavras-chave:** Mitose. Capim Cidreira. *Allium cepa*.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas

## #9459 - EFEITO DO CHÁ DE ERVA CIDREIRA (MELISSA OFFICINALIS) NO CRESCIMENTO DE RAÍZES DE CEBOLA (ALLIUM CEPA)

**Autor(a/es/as):** Estevao Francisco Silva Lobao, Vinicius Damasceno Moreira e Kaique Gabriel Lopes da Silva  
**Orientador(a):** Rosiane Resende Leite  
**Coorientador(a/es/as)** Maria Cristina Monteiro de Souza Costa

### Resumo:

A pesquisa foi realizada no município de Belo Horizonte, no laboratório do departamento de Ciências Biológicas do Campus I do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, por estudantes do Ensino Médio. A pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo experimental orientado pelo método interpretativo realizado, anteriormente, com outros estudantes seguindo o protocolo que está publicado em <https://genoma.ib.usp.br/files/upload/44/observacao-mitose-cebola2.pdf>. Foram realizadas comparações entre os tratamentos realizados, tendo em vista o objetivo do trabalho e os resultados encontrados. O experimento foi repetido por três vezes, sendo cada tratamento em triplicata e sua adequação ao espaço foi feita no laboratório do departamento de Biologia (209) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais no ano letivo 2024. A pesquisa foi desenvolvida no contraturno das atividades escolares sempre às terças e quinta-feiras no período da tarde. A erva cidreira (*Melissa Officinalis*) é uma planta da família Lamiaceae sendo arbustiva e alcançando até 80cm de altura. É uma planta medicinal indicada para espasmos gastrointestinais, insônia, hipertensão arterial, taquicardia, enxaqueca, asma, dismenorrea, entre outras. Levando-se em consideração estas indicações, utilizou-se o chá desta planta para verificar seus efeitos na divisão celular das raízes de cebola (*Allium cepa*). Sua ação farmacológica deve-se principalmente ao ácido rosmarínico. Os estágios de crescimento e desenvolvimento que uma célula passa é chamado de ciclo celular. Células diferentes levam tempos diferentes para completar o ciclo celular. Este trabalho avaliou as alterações no ciclo celular de células vegetais expostas ao chá de erva cidreira usando a água como controle. Este trabalho teve como objetivo analisar a ação deste composto sobre as divisões celulares (mitoses) das raízes de cebola. Os resultados foram registrados e analisados. *Melissa Officinalis*, mitoses, *Allium Cepa*

**Palavras-chave:** *Melissa Officinalis*. Mitoses. *Allium Cepa*.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas

## #9460 - ANÁLISE DE COMPOSTOS QUE FAVORECEM A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ORQUÍDEAS NO CULTIVO IN VITRO

**Autor(a/es/as):** Isadora Rodrigues do Carmo, Sarah Ferreira Machado e Andre Reis Lage  
**Orientador(a):** Rosiane Resende Leite  
**Coorientador(a/es/as)** Maria Cristina Monteiro Costa

### Resumo:

As técnicas de cultivo in vitro têm sido amplamente utilizadas para a propagação de orquídeas, uma vez que estas plantas apresentam crescimento e desenvolvimento muito lento. Por isso, as técnicas de cultivo in vitro tornaram-se bastante úteis no sentido de multiplicá-las mais rapidamente. Com o intuito de preservação das espécies de orquídeas a utilização dessas técnicas de cultivo é muito importante, uma vez que contribui para a diminuição do risco de extinção já que é possível produzir uma grande quantidade de indivíduos em um curto período de tempo. Porém, mesmo com todos os avanços, a germinação da semente permanece bastante demorada pela natureza das espécies. O objetivo deste trabalho foi analisar a ação de alguns compostos inseridos ao meio de cultivo tradicional, a fim de averiguar se há uma maior eficiência na germinação destas sementes. O estudo encontra-se em andamento e, até o momento, pudemos verificar a melhoria do processo em alguns meios de cultivo in vitro testados.

**Palavras-chave:** Orquídeas. Cultivo in Vitro. Risco de Extinção.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas

## **#9461 - FORMAS PLENAS E REDUZIDAS NO DIALETO MINEIRO: DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA VARIAÇÃO ENTRE A FORMAS SENHOR, SIOR, SEU E SÔ**

**Autor(a/es/as):** Ágatha Vivian Pereira Guimarães

**Orientador(a):** Juliana Costa Moreira

### **Resumo:**

O presente trabalho tem como tema o estudo da forma plena senhor e as formas reduzidas como sior, seu, e sô, utilizando-se corpus de fala espontânea, qual seja, o Corpus do português brasileiro falado informal (CORAL-Brasil I), compilado por Raso e Mello, 2012. Obtivemos um total de 85 construções contendo o item senhor e variantes. São exemplos extraídos do referido corpus: (i) palavrão nũ po' falar não viu senhor (RASO E MELLO, 2012); (ii) Ninguém conseguia ligar pro sior. (RASO E MELLO, 2012); (iii) Seu Joaquim já saiu. (Raso e Mello, 2012) e (iv) O sô Pedro veio aqui ontem.” (RASO E MELLO, 2012). Como referencial teórico, adotamos pressupostos da Sociolinguística Variacionista (LABOV, 1972), além de considerar estudos sobre gramaticalização, fenômeno que ocorre quando se tem alterações sintáticas, semânticas e morfofonéticas de um determinado item (VITRAL & RAMOS, 2006; VITRAL & COELHO, 2010). Optamos por não considerar o fator gênero, uma vez que a maioria dos informantes é pertencente ao gênero/ sexo masculino. O único fator linguístico considerado foi: (i) função sintática: sujeito, vocativo (início/meio/fim da frase) e demais funções (objeto direto, indireto, adjunto adverbial, aposto e (ii) faixa etária: informantes de 18 a 25 anos, informantes de 26 a 40 anos e informantes de 41 a 60 anos. De acordo com os resultados, as formas reduzidas são utilizadas com maior frequência em comparação com a forma plena. Observa-se, ainda, que a forma sô é a mais utilizada pelos informantes e a variante menos utilizada, nos diálogos informais, é a forma plena senhor, o que demonstra que esta denota formalidade em comparação as formas reduzidas utilizadas na fala espontânea. A forma sior é a que mais ocorre como sujeito da oração, ao passo, que se observa um alto índice de realização da forma sô, como vocativo. Confirmamos, portanto, a hipótese de Moreira (2005, 2008) de que a função sintática “vocativo” favorece a gramaticalização e consequente redução senhor>sô.

**Palavras-chave:** Dialeto mineiro. Senhor. Sô.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9467 - CAJADOS E CANHÕES: CRIAÇÃO DE UM JOGO DE TABULEIRO SOBRE A GUERRA DE CANUDOS

**Autor(a/es/as):** Bernardo Marques Botelho e Mariana Ferreira Manoel  
**Orientador(a):** Flávio Raimundo Giarola  
**Coorientador(a/es/as):** Rafael Marcelino do Carmo Silva

### Resumo:

O projeto visa criar um jogo de tabuleiro sobre a Guerra de Canudos, ocorrida no sertão baiano, entre 1896 e 1897. O objetivo é desenvolver uma ferramenta pedagógica que ofereça um aprendizado lúdico sobre a luta e a resistência da comunidade de Belo Monte. A metodologia adotada envolveu, num primeiro momento, estudos bibliográficos sobre temas correlatos à pesquisa. Após as leituras iniciais, foi desenvolvido um protótipo. Nesta fase, o bolsista foi responsável pela criação das regras, cartas e mecanização, enquanto o aluno voluntário cuidou do design gráfico, selecionando imagens, cores e símbolos. O protótipo foi testado por jogadores experientes e iniciantes para avaliar a jogabilidade e o potencial educativo. Atualmente, o jogo passa pela fase de ajustes na mecânica e no design, com o propósito de ter impacto mais efetivos no aprendizado. Espera-se que os novos testes confirmem a capacidade do jogo de enriquecer o ensino de história, promovendo uma aprendizagem interativa e envolvente. No final, faremos uma versão definitiva do jogo para ser deixada à disposição de professores e alunos. Um artigo científico também será escrito para discutir os métodos e resultados da pesquisa. Em síntese, o jogo deve ser uma ferramenta didática lúdica e divertida, capaz de facilitar o processo educativo. Acreditamos que ele será eficaz tanto em sala de aula quanto em atividades extracurriculares, contribuindo para um ensino mais dinâmico sobre a história do Brasil.

**Palavras-chave:** Jogo de tabuleiro. Canudos. Ensino de História

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9468 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO USO DE EQUIPAMENTOS ECONOMIZADORES NO CONSUMO DE ÁGUA EM EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS

**Autor(a/es/as):** Ana Clara Soares da Silva

**Orientador(a):** Luciana Peixoto Amaral

### Resumo:

A utilização de equipamentos economizadores de água constitui em uma medida de racionalização o uso da água. Nesse contexto, esta pesquisa visa a avaliação do impacto da substituição de equipamentos hidrossanitários convencionais por equipamentos hidrossanitários economizadores de água no consumo de água de em um edifício hipotético. Considerou-se que o edifício residencial é composto por 4 andares, sendo 4 apartamentos em cada andar, sendo 4 moradores por apartamento. Os mais populares dispositivos economizadores de água disponíveis no mercado atualmente para torneiras são os arejadores e os restritores de pressão. Para a bacia sanitária, foi considerada a adoção de bacia VDR com acionamento seletivo. Estimou-se uma população a ser atendida de 64 pessoas (16 apartamentos e 4 pessoas/apartamento), adotando o consumo capita diário de 136 L/hab.consumo na cidade de Belo Horizonte, totalizando um consumo diário de 8.704 L. Com o uso de arejador, regulador de vazão, restritor de pressão e bacia VDR com acionamento seletivo, obteve-se uma economia de 53,57 L/hab.dia, que corresponde as economias diária, mensal e anual, respectivamente, de 3.428,5L, 102.855 L e 1.234.260 L. A economia de água com a instalação de equipamentos economizadores de água corresponde a 39,4% da água consumida diariamente na edificação. Além de se uma medida de uso sustentável da água, os equipamentos economizadores de água também se apresentam financeiramente viável a curto e longo prazo.

**Palavras-chave:** Economizadores de água. Consumo de água. Edificações residenciais.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9469 - PROJECT-SBSE: UM SISTEMA BASEADO EM OTIMIZAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMAS EM PROJETOS DE SOFTWARE

**Autor(a/es/as):** Ana Luisa Reis Ribeiro

**Orientador(a):** Daniela Cristina Cascini Kupsch

### Resumo:

No gerenciamento de projetos de software, o planejamento é considerado fator chave para o sucesso. A elaboração do cronograma em projetos de software, que compreende a alocação de recursos e definição do sequenciamento das tarefas, é reconhecida como uma atividade tão importante quanto complexa. Abordagens 'ad hoc' possuem várias desvantagens, grande parte advinda do fato do desenvolvimento se tornar dependente de indivíduos e não do processo. O campo de Engenharia de Software Baseada em Buscas (Search-Based Software Engineering- SBSE) utiliza técnicas de otimização, como programação linear e metaheurísticas, com o objetivo de solucionar diferentes problemas de Engenharia de Software. A resolução do problema passa a ser vista como a busca por uma solução suficientemente boa entre as suas possíveis soluções, de acordo com uma métrica de adequação. Visando auxiliar os gerentes de projetos através de uma abordagem automatizada, esse trabalho aborda o problema de elaboração do cronograma utilizando técnicas de otimização computacional. Neste projeto, serão realizados a definição dos modelos conceitual e matemático e o desenvolvimento de algoritmos de otimização. Como resultado, será criado um software que poderá ser integrado às principais ferramentas de gestão de projetos. A principal contribuição deste trabalho consiste do software per se. Além disso, espera-se avançar o conhecimento sobre a utilização de técnicas de otimização em Engenharia de Software e melhorar a formação dos alunos.

**Palavras-chave:** Engenharia de Software. Gestão de Projetos. Otimização.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9470 - UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ESPORTE POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: Uma revisão sistemática.

**Autor(a/es/as):** Vinicius Lima Fernandes

**Orientador(a):** Gabriela Rezende de Oliveira Venturini

### Resumo:

**Introdução:** A tecnologia assistiva é o termo utilizado para mencionar qualquer serviço ou recurso que visa contribuir para que pessoas com algum tipo de deficiência física consigam ter mais autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. **Objetivos:** O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão sistemática de escopo sobre as principais tecnologias assistivas utilizadas por pessoas com deficiência física no esporte, através de uma revisão sistemática. **Métodos:** Foram adotadas as recomendações de Page et al (2021) para revisões sistemáticas, onde a frase de busca foi composta pelos descritores "Sports", "Self-Help Devices" e "Disabled Persons" e seus respectivos sinônimos. Foram utilizadas as bases de dados Pubmed, Scielo, Periódicos Capes, Scopus, e Web of Science. **Resultados:** Inicialmente foram encontrados 1045 estudos, os quais passaram pelos seguintes critérios de elegibilidade: a) tipo de tecnologia assistiva utilizada por pessoas com deficiência física na prática esportiva; b) aplicação da tecnologia assistiva; c) possíveis desfechos futuros no sentido da inovação. Após o processo de elegibilidade, foram incluídos 23 estudos na revisão, dos quais foram extraídos os seguintes dados para elaboração dos resultados: a) autoria (autor e ano da publicação); b) tecnologia utilizada (aplicativo, software, etc); c) caracterização da amostra; d) área de aplicação da tecnologia utilizada (análise de desempenho técnico, físico, tático, etc). **Conclusão:** Concluiu-se que o foco e as adaptações realizadas nos esportes foram direcionados para melhorar a segurança dos atletas e otimizar seu desempenho na prática dos esportes como basquete, corrida, tênis, futebol, entre diversos outros em cadeira de rodas, assim como, os diferentes esportes paralímpicos existentes.

**Palavras-chave:** Esporte. Tecnologias Assistivas. Pessoa com Deficiência.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde

## #9476 - Investigação da Viabilidade do Processamento de Imagem em Protótipos de Robótica para Competições

**Autor(a/es/as):** Rayssa Natalia Soares Vaz  
**Orientador(a):** Alexandre Dias Linhares  
**Coorientador(a/es/as)** Sergio Luiz da Silva Pithan e Adriel Magalhães Souza

### Resumo:

O processo criativo de criação, fabricação e aperfeiçoamento de protótipos na área da robótica incentiva os alunos a aprofundarem seus conhecimentos em áreas como mecânica, visão computacional, algoritmos, eletrônica e programação de controladores. Um dos desafios comuns em competições é a avaliação de robôs seguidores de trilhas. O objetivo principal é investigar a viabilidade do processamento de imagens aplicado em protótipos de competições no contexto do desenvolvimento de robótica. Inicialmente, um protótipo de quatro rodas foi selecionado para os testes, com um motor independente em cada roda. Para facilitar a programação e testes, posteriormente decidiu-se utilizar um protótipo de três rodas, com dois motores. Para movimentá-los e orientá-los foi utilizado um driver de motor tipo ponte H (L298) e uma câmera ESP32 CAM acima do protótipo para o reconhecimento da trilha. Os resultados iniciais foram satisfatórios em termos de programação, com o protótipo conseguindo reconhecer e seguir a trilha pré-determinada. Muito embora apresenta problemas de distúrbios na leitura, o processamento de imagem é uma técnica que pode ser promissora e/ou viável para robôs seguidores de trilhas em diversos tipos de competições.

**Palavras-chave:** Robótica. Processamento de imagens. Competições.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9477 - ANÁLISE DA QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA EM MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO: COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS DE PARTIDAS

**Autor(a/es/as):** Eduarda Inácio Pacheco

**Orientador(a):** Márcio Wladimir Santana

### Resumo:

O extenso uso de motores de indução deve-se ao fato de que grande parte da energia elétrica utilizada industrialmente ser em corrente alternada. Os motores de indução trifásicos, em particular, são amplamente utilizados nas indústrias devido ao seu alto rendimento e baixo custo de manutenção. Um dos fatores que contribui para a redução de seu rendimento e aumento da manutenção é a presença de distúrbios de qualidade da energia elétrica (QEE) na tensão de alimentação, como o desequilíbrio de tensão, a distorção harmônica de tensão/corrente e as variações de tensão de curta duração (VTCD). Do total da energia fornecida pelas concessionárias, cerca de 44% são consumidas no setor industrial. Neste setor, mais de dois terços da demanda está relacionada aos motores. Diante disso, a necessidade de pesquisas avaliando o comportamento dos motores com relação à qualidade de energia elétrica mostra-se importante. O objetivo principal deste trabalho foi realizar medições das distorções harmônicas de tensão e corrente na partida e em regime permanente em motores de indução trifásicos, utilizando os métodos de partida direta e inversor de frequência. Para isso, foi utilizado um analisador de qualidade de energia MAR 722 da Megabrás. Os resultados foram comparados com os parâmetros estabelecidos no Módulo 8 do PRODIST – Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional, da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, e indicam que a partida direta preserva a qualidade da tensão dentro dos limites normativos, embora ocorram distorções de corrente consideráveis. No entanto, após a instalação do inversor de frequência, houve um aumento significativo nas distorções harmônicas de tensão, o que requer atenção extra para garantir a conformidade com os padrões de qualidade.

**Palavras-chave:** Motor de indução. Qualidade de energia elétrica. Analisador de energia.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9479 - SENSORES VIRTUAIS BASEADOS EM REDES NEURAIIS PARA PROCESSOS INDUSTRIAIS

**Autor(a/es/as):** Isabella Santos Rocha  
**Orientador(a):** Giovani Guimaraes Rodrigues  
**Coorientador(a/es/as)** Ana Paula Batista

### Resumo:

O estudo teve como objetivo principal avaliar técnicas para o desenvolvimento de sensores virtuais em processos industriais utilizando redes neurais artificiais. Esses sensores visam estimar variáveis críticas do processo, oferecendo uma alternativa eficiente aos sensores físicos tradicionais. Foram utilizados conjuntos de dados de processos industriais, como os de uma coluna debutanizadora e um sistema de recuperação de enxofre (SRU). Os modelos testados incluíram modelos lineares de regressão linear múltipla, autoregressivo com entrada exógena (ARX), autoregressivo com entrada exógena e média móvel (ARMAX) e um modelo não linear (NARX) implementado como uma rede neural do tipo multilayer perceptron (MLP). A metodologia envolveu análise de dados de processos industriais disponíveis na Internet, normalização e aplicação de diferentes modelos para prever variáveis de saída com base nas entradas de dados disponíveis. Durante a pesquisa, verificou-se que os modelos lineares (Regressão Linear, ARX, ARMAX) não conseguiram capturar adequadamente a complexidade dos dados analisados. O modelo NARX, por sua vez, mostrou-se mais eficaz, com um coeficiente de correlação mais elevado se comparado com os demais modelos analisados, indicando maior precisão na estimativa das variáveis de saída. Concluiu-se que os modelos não lineares, especialmente o NARX, foram mais adequados para a construção de sensores virtuais nos processos industriais analisados. O estudo de caso analisado pode ser usado como base para desenvolvimento futuro de sensores virtuais mais avançados, capazes de otimizar o monitoramento de processos industriais e prever falhas com maior eficiência. Dessa forma, conclui-se que a utilização de redes neurais artificiais, como o multilayer perceptron, mostra-se promissora na criação de sensores virtuais, destacando-se como uma ferramenta valiosa na análise de processos industriais.

**Palavras-chave:** Sensores Virtuais. Modelagem. Redes neurais.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9480 - ESTAÇÃO DE MEDIÇÃO DE ÍNDICES DE POLUIÇÃO DO AR

**Autor(a/es/as):** Joel Resende Garcia  
**Orientador(a):** Alencar Franco de Souza  
**Coorientador(a/es/as):** Priscila Ferreira de Sales Amaral

### Resumo:

A poluição atmosférica tem aumentado nas últimas décadas, causando impactos significativos tanto na saúde humana quanto no clima. Diversas iniciativas foram implementadas para monitorar a qualidade do ar e reduzir a emissão de poluentes com base nesses índices. Este trabalho visa contribuir para a redução da exposição a altos níveis de gases poluentes, por meio do monitoramento em tempo real da qualidade do ar em locais próximos ao ponto de instalação do equipamento. O projeto também tem como objetivo criar um inventário local da qualidade do ar e aumentar a conscientização sobre os efeitos da poluição na saúde humana. A metodologia aplicada é experimental, combinando abordagens qualitativas e quantitativas. Envolve o desenvolvimento, programação e montagem de uma estação de medição da qualidade do ar, instalada no campus Nepomuceno do CEFET. A estação utiliza o microcontrolador ATMEGA 328P embarcado no Arduino Nano, junto com sensores específicos para medir a concentração de partículas em suspensão, fumaça, ozônio e monóxido de carbono. Os dados coletados foram armazenados em um cartão de memória, permitindo a análise que estabeleceu os índices de gases poluentes emitidos no entorno do campus, além de identificar a concentração desses poluentes e os horários de pico. A análise de dados mostra que principalmente ao final das tardes os índices de poluição chegam em altos patamares que podem representar riscos à saúde. Ao final, o projeto funcionou conforme esperado e o mesmo continua em operação no campus Nepomuceno.

**Palavras-chave:** Qualidade do ar. Microcontroladores. Sensores de partículas.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9481 - A MOBILIDADE DO PESSOA IDOSA E O DESENHO URBANO. DESAFIOS E POSSIBILIDADES

**Autor(a/es/as):** Sara Miranda Santos Lima

**Orientador(a):** Agmar Bento Teodoro

### **Resumo:**

Este estudo teve como objetivo avaliar se o tempo de verde destinado à travessia de pedestres em uma região hospitalar de Belo Horizonte é adequado para idosos e pessoas com mobilidade reduzida. A pesquisa analisou cinco travessias na área, levando em consideração fatores como o tempo de verde, a largura das vias e o tempo necessário para que esses pedestres possam atravessar com segurança. Os dados coletados revelaram que a velocidade média de caminhada dos idosos varia entre 1,09 m/s e 1,26 m/s. Para pessoas com mobilidade reduzida, essa velocidade é menor, aproximadamente 0,91 m/s. Utilizando essas velocidades e as medidas das larguras das vias, realizadas diretamente no local, foi possível calcular o tempo de travessia necessário para esses grupos. Os resultados mostraram que o tempo de verde atual é, em geral, suficiente para a travessia segura dos idosos, mas não atende às necessidades de pessoas com mobilidade reduzida, que enfrentam dificuldades para concluir a travessia no tempo disponível. Esses achados indicam uma necessidade urgente de reavaliação e ajuste do tempo de verde nas travessias semaforizadas, principalmente em regiões com alta concentração de pedestres vulneráveis, como áreas hospitalares. A reavaliação é fundamental para garantir que todos, independentemente de suas condições físicas, possam atravessar com segurança, promovendo, assim, uma maior inclusão e segurança no ambiente urbano. Além disso, o estudo destaca a importância de considerar as diferentes necessidades dos pedestres na hora de planejar e gerenciar a sinalização semafórica. Ajustes adequados contribuirão para um espaço público mais acessível e seguro para todos os usuários. A implementação de políticas públicas focadas na mobilidade urbana inclusiva é essencial para melhorar a qualidade de vida de pedestres, especialmente daqueles com mobilidade reduzida, que dependem de vias adequadas e seguras para se locomoverem pela cidade.

**Palavras-chave:** Pedestre. Segurança. Semáforo.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9482 - MODELAMENTO ONDA COMPLETA DE TRANSFORMADORES WPT E VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL

**Autor(a/es/as):** Lucas Rangel Moura, Leonardo Pimenta Lima Santos, Gustavo Lucena Moreira e Lucas Almeida Barbosa

**Orientador(a):** Sandro Trindade Mordente Gonçalves

### Resumo:

Este projeto de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico propôs a análise aprofundada dos dispositivos eletromagnéticos empregados na transmissão de energia sem fio, com um foco específico na eficiência e potência máxima alcançáveis. Uma das abordagens fundamentais é a investigação do transformador com um duplo entreferro. Esta configuração é crucial, pois ao separar as duas metades do transformador, é possível avaliar com precisão a eficiência da transmissão de energia sem fio em diversas condições. A metodologia adotada para este estudo envolveu a realização de simulações computacionais detalhadas dos campos eletromagnéticos, utilizando softwares especializados ou suas variantes acadêmicas acessíveis gratuitamente. Essas simulações desempenham um papel crucial no aprimoramento dos sistemas de transmissão e recepção de energia sem fio, especialmente em situações que envolvem potências moderadas e curtas distâncias. Um aspecto central dessas simulações foi a variação das configurações geométricas dos dispositivos, o número de enrolamentos e as capacidades dos capacitores. Isso foi feito levando em conta fatores como a potência transmitida e a distância entre o emissor e o receptor. Com base nos resultados das simulações, foram conduzidos experimentos laboratoriais para validar as previsões teóricas. Essa validação experimental ainda não permitiu a análise de diferentes cenários, possibilitando a identificação das condições ideais para a transmissão eficiente de energia sem fio, mas na continuação do projeto conduzirá a uma compreensão mais profunda do fenômeno. As simulações forneceram insights valiosos para a modificação dos dispositivos, como ajustes no número de enrolamentos da bobina, no uso de capacitores e semicondutores na recepção de sinais.

**Palavras-chave:** Entreferro duplo. Simulação eletromagnética. Transmissão de energia sem fio.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## **#9483 - ANALOGIAS E METÁFORAS NA LINGUAGEM DO FUTEBOL: SUBJETIVAÇÃO E POLARIZAÇÃO NA RIVALIDADE ENTRE ATLÉTICO-MG E CRUZEIRO**

**Autor(a/es/as):** Ingrid Beatriz Leonardi de Souza  
**Orientador(a):** Anderson Arthur Rabello  
**Coorientador(a/es/as)** Fátima de Cássia Oliveira Gomes

### **Resumo:**

Os processos de subjetivação são fundamentais para compreender como as identidades são construídas e como os indivíduos se posicionam dentro da sociedade. O filósofo Michel Foucault explorou como o poder determina identidades individuais e coletivas, e como as pessoas se tornam "sujeitos" tanto no sentido de serem agentes conscientes, mas influenciadas pelas normas e regulações sociais. A linguagem usada para representar os times de futebol pode ser estudada como instituição que estabelece relações de poder, identidades sociais, categorias de pensamento e formas de organização social, influenciando as ações, pensamentos e comportamentos dos torcedores. Este trabalho teve como finalidade analisar processos de subjetivação relacionados a dois times populares do futebol brasileiro: Atlético-MG e Cruzeiro. Utilizando como referência as analogias e metáforas presentes nos respectivos hinos dos times de futebol, foram realizadas 20 entrevistas na tentativa de identificar similaridades na fala dos torcedores. Posteriormente, foram avaliados os comentários de apresentadores durante 10 programas esportivos de rádio. Os resultados mostraram que a linguagem do futebol explora amplamente as analogias e metáforas verificadas nos hinos provocando a identificação dos torcedores entrevistados com seu time. A linguagem do futebol analisada neste trabalho apresentou características que fortalecem o engajamento do torcedor e provocam a polarização, com elementos de ideação e exaltação do próprio time e desvalorização do time rival ou de sua torcida. As analogias e metáforas usadas pelos apresentadores do programa esportivo de rádio afirmaram as identidades coletivas e exaltaram o aspecto de competitivo e de rivalidade no futebol. Isso contribui para aumentar a audiência do rádio e seu o poder de influência.

**Palavras-chave:** Linguagem. Subjetivação. Futebol.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas



## #9484 - ANAMNESE: PLATAFORMA DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESTUDANTIL DO CEFET-MG/CONTAGEM

**Autor(a/es/as):** Eduarda Cristina Moreira Marques, Érika Liz Augusto Moreira e Sarah dos Santos Oliveira  
**Orientador(a):** Gustavo Campos Menezes

### Resumo:

No CEFET-MG/Contagem, a Coordenação de Desenvolvimento Estudantil (CDE) desempenha um papel fundamental no acompanhamento do progresso acadêmico e pessoal dos estudantes. No entanto, os métodos convencionais e descentralizados de coleta, armazenamento e análise de dados apresentavam desafios. Nesse contexto, o site AnamnESE tem o objetivo otimizar esses processos, facilitando o agendamento de reuniões entre alunos, seus responsáveis e profissionais da CDE, além de unificar as informações coletadas durante os atendimentos. A plataforma oferece uma visão abrangente e integrada dos casos da instituição, permitindo uma análise mais eficaz do progresso acadêmico e pessoal dos estudantes. Assim sendo, o desenvolvimento do projeto exigiu levantamentos de requisitos junto aos profissionais da CDE e a implementação de código em SQL, PHP e JavaScript. Como resultado, a aplicação possui recursos como registros de atendimento, solicitação de reuniões, pesquisas de informações sobre os clientes cadastrados, geração de estatísticas e outras ferramentas que possibilitam a centralização dos dados. Dessa forma, AnamnESE se destaca como uma solução inovadora que rompe com os métodos convencionais, atendendo às demandas levantadas pelos próprios profissionais da área e, consequentemente, melhorando a qualidade do suporte oferecido aos alunos.

**Palavras-chave:** Gerenciamento. Estudante. Ferramenta.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9485 - PLATAFORMA DE APOIO A COLETA SELETIVA DE RECICLÁVEIS - RECYCLE++

**Autor(a/es/as):** Patrick Silva Menezes e Leonado Oliveira Campos

**Orientador(a):** Maristela Oliveira Santos

### Resumo:

A plataforma Recycle++ é uma solução inovadora voltada para otimizar a coleta seletiva de resíduos sólidos nas cidades brasileiras, enfrentando o desafio do baixo índice de reciclagem no país. A plataforma integra três aplicativos específicos, cada um desenvolvido para atender às necessidades de diferentes perfis de usuários: doadores, que desejam destinar corretamente seus materiais recicláveis; coletores, que precisam de rotas eficientes e ferramentas que facilitem seu trabalho; e administradores, como prefeituras, ONGs e cooperativas de catadores, que gerenciam e monitoram todo o processo. Essa estrutura integrada permite uma interação eficaz entre doadores e coletores, possibilitando, por exemplo, o agendamento de coletas, notificações em tempo real e a definição de rotas otimizadas, aumentando a eficiência e reduzindo custos operacionais. O Recycle++ foi desenvolvido utilizando as mais modernas tecnologias, como Dart, Flutter e Firebase, garantindo uma plataforma segura, escalável e de fácil acesso tanto para os usuários quanto para os gestores. Uma das grandes vantagens do projeto é que ele será disponibilizado como software livre, permitindo que qualquer cidade ou instituição interessada possa adotar a solução e adaptá-la às suas necessidades locais. Essa customização é facilitada por um tutorial completo, desenvolvido especialmente para guiar as prefeituras e ONGs no processo de implementação da plataforma. Assim, a personalização da ferramenta para diferentes realidades urbanas se torna simples, exigindo poucos recursos e tempo. O objetivo do Recycle++ é aumentar a eficiência da coleta seletiva no Brasil, onde a gestão de resíduos sólidos ainda apresenta grandes desafios. A plataforma não só melhora o processo de coleta, como também incentiva a participação ativa da população, educando e facilitando o descarte consciente de materiais recicláveis.

**Palavras-chave:** Reciclagem. Software. Coleta Seletiva.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9486 - DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE CERÂMICAS CELULARES PELO PROCESSO DE RÉPLICA POLIMÉRICA

**Autor(a/es/as):** João Pedro de Araújo Veiga

**Orientador(a):** Paulo Renato Perdigão de Paiva

### Resumo:

Entre as técnicas para a produção de cerâmicas com estrutura celular porosa, conhecidas como espumas cerâmicas, destaca-se o método de réplica. Esse processo consiste na impregnação de uma esponja com uma suspensão cerâmica, seguida de um tratamento térmico que promove a degradação do material orgânico e a sinterização do material cerâmico, resultando em uma rede tridimensional cerâmica com poros interligados. No entanto, essa técnica é limitada pela baixa resistência mecânica, decorrente da estrutura irregular e não homogênea do modelo. Este trabalho propôs uma rota de processo modificada, utilizando Manufatura Aditiva por meio da técnica de Fabricação por Filamento Fundido, a fim de ajustar com precisão a configuração das células e criar moldes com porosidades regulares. Portanto, o objetivo foi desenvolver e caracterizar filtros cerâmicos pelo método de réplica, empregando uma suspensão cerâmica à base de alumina, álcool polivinílico como ligante e silicato de sódio como agente dispersante. As matérias-primas foram caracterizadas por meio de análise granulométrica por difração a laser, microscopia eletrônica de varredura, fluorescência de raios X e difração de raios X. Os filtros foram fabricados em duas rotas, Rota 1 e Rota 2, com alterações nos parâmetros durante o processo, como espessura de parede e formato da réplica polimérica, tempo de secagem e temperatura de sinterização. As amostras foram submetidas a testes físicos de absorção de água, porosidade e densidade aparente. Além disso, foram realizados ensaios mecânicos de compressão e flexão para a Rota 1, e apenas flexão para a Rota 2. Os filtros cerâmicos desenvolvidos apresentaram uma resistência à compressão máxima de 1,95 MPa na Rota 1, e uma resistência à flexão máxima de aproximadamente 0,40 MPa na Rota 2. O maior valor de porosidade aparente obtido foi de cerca de 69% na Rota 1 e 49% na Rota 2. Os resultados mostraram que os filtros produzidos são inviáveis para utilização.

**Palavras-chave:** Filtros Cerâmicos. Réplica Polimérica. Suspensão de Alumina.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9487 - PLATAFORMA PARA IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS TÓXICAS BASEADA NOS SINTOMAS EM BOVINOS E INDICAÇÃO DE POSSÍVEL TRATAMENTO

**Autor(a/es/as):** Ana Paula Madureira, Lucas Ribeiro Silva e Pedro Henrique Rodrigues Pereira  
**Orientador(a):** Alisson Marques Silva  
**Coorientador(a/es/as)** Michel Pires da Silva

### Resumo:

A presença de plantas tóxicas nas pastagens brasileiras representa um risco crescente à saúde de ruminantes e equinos, com pelo menos 88 espécies identificadas como prejudiciais. As intoxicações causadas por essas plantas não apenas comprometem o bem-estar animal, mas também acarretam sérios prejuízos econômicos para os pecuaristas, incluindo mortalidade, queda na produção e aumento de custos com medidas preventivas. Este trabalho apresenta o desenvolvimento do "eVet - Identificação de Plantas Tóxicas", um sistema especialista desenvolvido para dispositivos móveis com Android, que auxilia na identificação rápida e precisa de plantas tóxicas, com base nos sintomas observados em bovinos e equinos. O sistema foi criado em colaboração com especialistas veterinários e utiliza técnicas inteligentes para comparar os sintomas relatados com um banco de dados extenso de plantas tóxicas. O aplicativo, disponível na Google Play, oferece uma interface intuitiva, acessível sem conexão à internet, e fornece informações detalhadas sobre as plantas identificadas, além de recomendações de tratamentos emergenciais. O eVet representa um avanço significativo na aplicação de tecnologias emergentes na área veterinária, contribuindo para a mitigação dos impactos negativos das plantas tóxicas e a proteção da saúde dos rebanhos.

**Palavras-chave:** Software. Plantas Tóxicas. Saúde Animal.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9488 - ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE MATERIAL DIDÁTICO “FÍSICA NO COTIDIANO” PARA AMBIENTE VIRTUAL

**Autor(a/es/as):** Rawany Marcella Mendonça

**Orientador(a):** Pauliani Gonçalves Vivas

### Resumo:

Infelizmente, muitos alunos chegam no ensino médio com a ideia de que a Física é uma ciência extremamente difícil e cheia de fórmulas mirabolantes. Frente a essa realidade, é um desafio constante abordar os conceitos da Física de uma forma simples, com uma linguagem clara e objetiva, usando o cotidiano do leitor para facilitar o entendimento dos conceitos. Com este trabalho, pretende-se a partir da leitura de livros que abordam a física no cotidiano, mostrar várias abordagens de como os conceitos da Física podem ser aplicados no cotidiano. O cotidiano, visto como espaço informal para o aprendizado trás muitas oportunidades para explorar conceitos, tais como: propagação do calor, pressão, eletricidade, mecânica entre outros. Analisando essas temáticas em livros didáticos, observa-se uma busca constante em aproximar a física da rotina de todos os indivíduos. As temáticas se tornam envolventes, interessantes, menos difíceis e mais conceituais. Assim, a inclusão das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) pode auxiliar o professor nesse processo de estimular o aluno na aprendizagem da disciplina, uma vez que os tópicos serão voltados para o cotidiano do aluno. O objetivo desse projeto é elaborar um material didático sobre Física no cotidiano para ambiente virtual, com textos que abordem a aplicação da física no dia a dia. Dessa forma, o aluno poderá interagir com a informação além da sala de aula, visando facilitar o seu processo de aprendizagem. Além da transposição didática dos textos para o ambiente virtual, algumas perguntas serão criadas no intuito de envolver os estudantes. Esse material será disponibilizado para as turmas das segundas séries de 2025/1 dos cursos Integrados (Redes de Computadores, Mecatrônica e Eletrotécnica) do Campus Nepomuceno. Serão usados mapas conceituais e prova tradicional para analisar se o material elaborado auxilia os alunos na apropriação do conhecimento.

**Palavras-chave:** Física. Cotidiano. Virtual.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9489 - A UTILIZAÇÃO DE IoT E REDES NEURAIAS LSTM NO MONITORAMENTO CONTÍNUO E DIAGNÓSTICO DE ANOMALIAS CARDÍACAS

**Autor(a/es/as):** João Victor Tavares Santos e Márcio Guilherme Silvestrini Junior  
**Orientador(a):** Eduardo Habib Bechelane Maia  
**Coorientador(a/es/as)** Thabatta Moreira Alves de Araujo e Lucas Silva de Oliveira

### Resumo:

A detecção precoce de anomalias cardíacas em ambientes hospitalares é crucial para a segurança dos pacientes sintomáticos. Este trabalho apresenta uma proposta de um sistema de monitoramento contínuo dos sinais vitais de pacientes utilizando a Internet das Coisas (IoT) em conjunto com redes neurais Long Short-Term Memory (LSTM). Através de microcontroladores que capturam e transmitem dados de eletrocardiogramas (ECG) em tempo real, o sistema é capaz de processar as informações utilizando uma rede neural treinada com uma base de dados mais robusta. Os resultados adquiridos até o momento demonstram alta precisão na identificação de anomalias, possibilitando a emissão de alertas aos pacientes e cuidadores e a implementação de medidas preventivas de forma mais eficaz. Este sistema representa um avanço significativo no monitoramento de pacientes acometidos por doenças cardíacas, contribuindo para a melhoria no cuidado, bem como diminuindo o tempo de resposta em relação às condições críticas de saúde que podem ser apresentadas por esses pacientes estudados.

**Palavras-chave:** IoT. IA. HealthTech.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9491 - TRIAGEM VIRTUAL PARA O COMBATE À CANDIDA AURIS

**Autor(a/es/as):** Victor Geraldo Faria Costa  
**Orientador(a):** Eduardo Habib Bechelane Maia  
**Coorientador(a/es/as)** Michel Pires da Silva

### Resumo:

Este trabalho utiliza estratégias de Design de Fármacos Assistido por Computador (CADD, do inglês Computer-Aided Drug Design) para desenvolver tratamentos contra *Candida auris*, um fungo resistente a antifúngicos convencionais. O objetivo é identificar, via Triagem Virtual (VS, do inglês Virtual Screening), compostos que inibam a enzima dihidrofolato redutase (DHFR), essencial para a sobrevivência do fungo, adotando o Structure-Based Drug Design (SBDD). Para tanto, preparou-se o alvo biológico obtendo a estrutura cristalina da DHFR do PDB e validando-a via redocking usando o RMSD. Com o alvo validado, será apresentado como resultado parcial desse trabalho o resultado da triagem virtual que está sendo realizada utilizando o banco de dados ChEMBL, com auxílio dos softwares AutoDock Vina e GROMACS para identificar compostos com boa afinidade e propriedades farmacocinéticas (ADMET), seguindo a Regra dos Cinco de Lipinski. Os compostos promissores serão refinados via redes complexas para identificar o Máximo Componente Conectado (MCC). Depois, uma segunda rodada de docking molecular será feita para compostos com energia de ligação menor que -8,5 kcal/mol. Os compostos selecionados passarão por simulações de dinâmica molecular com GROMACS para avaliar a estabilidade dos complexos. Apesar de simular 100 nanosegundos, cada simulação pode levar dias, devido à complexidade computacional. Os três compostos mais promissores serão propostos como inibidores da DHFR e submetidos a testes *in vitro* contra *Candida auris*, validando os resultados computacionais. Trabalhos anteriores do grupo de professores envolvido nesse projeto resultaram em patentes, indicando o sucesso dessas abordagens. Espera-se que o CADD e técnicas associadas acelerem a descoberta de fármacos, reduzindo custos e tempo. A identificação de compostos promissores contra *Candida auris* é um avanço na farmacologia computacional e ressalta a importância do CADD no combate à resistência a medicamentos.

**Palavras-chave:** Design de Fármacos por Computador. Triagem Virtual. *Candida Auris*.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## **#9492 - LEVANTAMENTO DO ACERVO TEXTUAL, FOTOGRÁFICO E MUSEOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE ARTE, DESIGN E TECNOLOGIA: INVENTÁRIO DAS PRÁTICAS MUSICAIS DO CAMPUS NOVA SUÍÇA DO CEFET-MG**

**Autor(a/es/as):** Sofia Prado de Andrade

**Orientador(a):** Thiago Cazarim da Silva

### **Resumo:**

O Cefet-MG, instituição tradicionalmente voltada ao ensino técnico, também abrigou diferentes atividades culturais, o que se evidencia pela existência de acervos de documentos relativos aos grupos musicais existentes no campus Nova Suíça. Para a compreensão desses grupos, efetuamos o estudo de documentos textuais, fotográficos e museológicos disponíveis no Departamento de Arte, Design e Tecnologia por meio de metodologia quali-quantitativa com abordagem interdisciplinar nos campos da arquivologia e musicologia. Durante o processo de inventariamento, notamos uma grande quantidade de documentos textuais que sofreram degradação física, química e biológica (rasgos, furos, manchas, sujidades) por falta de conservação adequada, o que indica ausência de preocupação com sua organização e controle, dificultando no presente a leitura de parte de seus conteúdos. Também notamos no geral que se tratam de documentos administrativos e pedagógico-musicais, mas alguns, como blocos de vale-refeição e folhas de papel carbono, possivelmente foram reunidos no acervo de forma equivocada. Observamos por fim que os documentos possuem origens muito distintas, como o caso de regulamentos de bandas de sopros de diferentes cidades e Estados, o que levanta questionamentos sobre o processo de constituição do acervo e de sua finalidade na instituição. Como conclusões parciais, apontamos a hipótese de que os grupos musicais do Cefet se relacionaram com diferentes finalidades no período de 1976 – 2007, ou seja, da ditadura militar ao início dos anos 2000. Tal hipótese é reforçada quando olhamos este acervo em conjunto com o acervo de partituras, também em processo de catalogação no DADT e que contém obras do mesmo período. Nesse sentido, parece importante situar os projetos musicais desenvolvidos no Cefet-MG em relação ao quadro socio-histórico geral das políticas culturais e educacionais nacionais, o que, por sua vez, depende da finalização do processo arquivístico de base que está em andamento.

**Palavras-chave:** Música. Arquivos. Acervos.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes



## #9493 - ARQUIVO DISCURSIVO DAS JUVENTUDES: MODOS DE PRODUÇÃO-CIRCULAÇÃO DO CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA

**Autor(a/es/as):** Fernanda Moreira Izidoro Silva Moreira Izidoro Silva  
**Orientador(a):** Carla Barbosa Moreira  
**Coorientador(a/es/as)** Mariana Jafet Cestari

### Resumo:

A pesquisa se propôs a analisar práticas antirracistas implementadas nas escolas municipais de Contagem, Minas Gerais, com o intuito de promover uma educação que não apenas reconheça, mas valorize efetivamente a diversidade étnico-racial, ao mesmo tempo que combata o racismo institucional em suas múltiplas manifestações. Para alcançar esse propósito, a metodologia adotada conjugou uma revisão bibliográfica com a coleta de dados qualitativos, por meio de questionários aplicados a docentes e gestores escolares, no que se refere a questões pertinentes ao saber e práticas que materializam a implementação das Leis 10.639/03 e 11.645/08. Durante os meses de fevereiro e março de 2023, questionários enviados através da Secretaria de Educação do município abrangeram a formação contínua de professores voltada para a educação antirracista, bem como as práticas pedagógicas atualmente em vigor. Participaram do estudo 4 gestores e 47 professores de 13 escolas municipais, todas atuantes no âmbito do ensino fundamental. A discussão do corpus constituído foi desenvolvida à luz de teorias raciais (Hooks, 2013; Pinheiro, 2023) e discursivas (Foucault, 2023), a partir da qual o poder é exercido de maneira difusa e capilar, permeando as instituições e os discursos que as constituem. Os resultados obtidos indicaram uma considerável disparidade na incorporação de práticas antirracistas entre as escolas pesquisadas. Enquanto algumas instituições evidenciaram um compromisso significativo com a educação antirracista, outras ainda se deparam com obstáculos expressivos, tais como a ausência de formação específica para os docentes e uma resistência ideológica enraizada. No contexto educacional, as relações de poder estruturam o espaço escolar, ao reproduzirem discursos e práticas que sustentam as hierarquias raciais, em uma ordem ideológica colonialista. As conclusões desta pesquisa reforçam a necessidade de desconstrução de discursos e práticas educacionais que perpetuam desigualdades raciais.

**Palavras-chave:** Lei 10.639/03. Lei 11.645/08. Educação Antirracista.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9494 - MODELO ABC DE ADSORÇÃO SEQUENCIAL ALEATÓRIA

**Autor(a/es/as):** Isabella Petrocchi de Sena Azevedo

**Orientador(a):** Charles Souza do Amaral

### Resumo:

Este trabalho tem como finalidade investigar o modelo de Adsorção Sequencial Aleatória (ASA), que simula a deposição de partículas em substratos modelados por grafos d-dimensionais, com o objetivo de compreender a cinética e a complexidade das interações entre moléculas e superfícies. Propomos uma generalização do modelo ASA com duas partículas (ASA2P ou AB-ASA) para o caso com  $n$  partículas (ASAnP), onde a deposição ocorre de forma sequencial e aleatória, respeitando restrições específicas. A metodologia empregada envolveu a simulação do modelo ASAnP em redes hipercúbicas de dimensões  $d=1$  e  $d=2$ , utilizando-se diferentes valores de  $n$ . As simulações foram realizadas com o objetivo de analisar a evolução do sistema ao longo do tempo, com foco na determinação da densidade de saturação e outros parâmetros relevantes. Para garantir a precisão dos resultados, utilizamos métodos probabilísticos e repetições estatísticas, avaliando a densidade média de partículas depositadas e a proporção de sítios vazios. Os dados coletados demonstraram que, à medida que  $n$  aumenta, a densidade de sítios vazios tende a valores similares aos observados no modelo de Adsorção Sequencial Aleatória com Exclusão de Primeiros Vizinhos, previamente estudado. Concluímos que a generalização do modelo ASA para  $n$  partículas pode oferecer informações para o estudo de sistemas de deposição de partículas, com potencial para aplicações em algumas áreas científicas.

**Palavras-chave:** Adsorção Sequencial Aleatória. Deposição de Partículas. Modelos Matemáticos.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9496 - MEMÓRIAS DO FUTEBOL DE VÁRZEA EM BELO HORIZONTE: DAS LINHAS DO CAMPOS ÀS PÁGINAS DA IDENTIDADE

**Autor(a/es/as):** Gabriel Ferreira Mathias e Antônio Vicente Lopes da Rocha Santana

**Orientador(a):** Pollyanna de Mattos Moura Vecchio

### Resumo:

Este estudo faz parte de um projeto de extensão financiado pela Bolsa de Complementação Educacional (BCE) desde 2022 e tem como objetivo resgatar a memória identitária de Belo Horizonte através de entrevistas com personagens do futebol de várzea local. O futebol de várzea é uma modalidade popular de esporte praticada em campos comunitários e informais que desempenha um papel crucial na socialização e na construção da identidade local, refletindo a cultura e a dinâmica das comunidades que o praticam. Em 2024, a fase final do projeto compreende três etapas: 1) conclusão da coleta das entrevistas; 2) transcrição do material gravado em áudio; e 3) retextualização das entrevistas para transformá-las em narrativas de vida, sendo estas duas últimas tarefas realizadas por dois bolsistas do Ensino Técnico Integrado do CEFET-MG, Campus Nova Suíça. A pesquisa se encerrará com a publicação de um livro que documentará as memórias de atores do futebol de várzea em Belo Horizonte. A publicação pretende não só preservar as histórias e experiências dos indivíduos envolvidos no futebol de várzea, mas também fornecer ao Estado uma compreensão mais profunda das comunidades locais onde essa prática é vivida, ajudando a valorizar e a reconhecer essas comunidades na construção de políticas públicas e iniciativas de desenvolvimento local.

**Palavras-chave:** Futebol de várzea. Belo Horizonte. Narrativas de vida.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9497 - PROJETO JARDINEIRO - ESTUDO SOBRE HIDROPONIA E MICROCONTROLADORES

**Autor(a/es/as):** Gabriel de Azevedo Costa  
**Orientador(a):** Israel Teodoro Mendes  
**Coorientador(a/es/as)** Anelise Abreu Dessimoni

### Resumo:

Nos últimos quarenta anos tem crescido uma tendência de uma prática de cultivo chamada de hidroponia. Esta técnica não utiliza o solo, mas apenas o fluxo de água com sais nutritivos essenciais para o crescimento das hortaliças, controlado por um sistema de distribuição. Como vantagem, sistemas hidropônicos podem ser feitas em áreas com condições de solo problemáticas, possuem melhor ergonomia no seu manuseio, maior produtividade, produtos de melhor qualidade e dentre outros. De forma paralela, a indústria já vem apresentando dispositivos de automação, capazes de executar tarefas diversas, os microcontroladores, nos quais em sua maioria podem ser programados utilizando a linguagem C e Assembly, sendo essencial para a produção de sistemas de controle e automação de processos. O projeto tem como objetivo garantir um melhor acesso a hidroponia por parte da população que não possui grandes condições financeiras, com a produção de uma placa de circuito capaz de controlar de modo eficiente o fluxo de solução nutritiva pelo sistema hidropônico, utilizando um microcontrolador, além de propor um modelo de horta hidropônica que pode ser produzida em casa, e de baixo custo.

**Palavras-chave:** Hidroponia. Automação. Controle

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9498 - SISTEMA PARA CONTROLE DIMENSIONAL DE CARÇAÇAS DE MANCAIS DE DESLIZAMENTO FLANGEADOS

**Autor(a/es/as):** Rafaela Oliveira Lorenzeto Braga e João Pedro Conte Sobrinho  
**Orientador(a):** Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra  
**Coorientador(a/es/as):** Luís Augusto Mattos Mendes e Rafael Gonçalves Soares

### Resumo:

O mancal de deslizamento é um componente mecânico que sustenta outro elemento móvel, permitindo o deslocamento entre superfícies de contato enquanto suporta a carga aplicada. Erros durante a usinagem e controle dimensional desses mancais podem comprometer a montagem e reduzir sua durabilidade. Na fase de produção, as carcaças são usinadas com extrema precisão, e suas dimensões são verificadas por uma máquina de medição por coordenadas. Um relatório detalhado dessas medições é gerado e analisado para apoiar a tomada de decisões. Um sistema baseado em árvores de decisão por regressão foi desenvolvido para automatizar a análise dos relatórios dimensionais e ajustar os eixos dos centros de usinagem via CNC, resultando em menos produtos defeituosos, maior eficiência no processo produtivo, e redução de custos e retrabalho. O presente projeto desenvolveu e implantou uma ferramenta web chamada Smart DC que utiliza árvores de decisão por regressão para reduzir erros dimensionais nas carcaças usinadas. Esse software será especialmente útil para indústrias que fabricam mancais de deslizamento flangeados, auxiliando no controle dimensional e sugerindo ajustes no programa CNC, o que diminuirá a quantidade de produtos defeituosos, além de reduzir custos e retrabalho. Para a prototipação do sistema, foi utilizado o Figma e o seu desenvolvimento foi realizado de forma iterativa e incremental, com definição de objetivos e entregas quinzenais. O Front-End foi desenvolvido em React, e o Back-End em PHP com banco de dados MySQL, gerido via phpMyAdmin. O sistema foi inicialmente validado com 6 testes utilizando dados reais e, tanto para preenchimento quanto para conferência dos resultados, a árvore de decisão foi percorrida manualmente e os resultados foram comparados com os gerados pelo software. Os testes realizados com dados reais comprovaram a eficácia do software em ajustar de forma precisa os parâmetros do CNC e, atualmente, o sistema está em fase de implantação em uma indústria.

**Palavras-chave:** Sistema. Mancal. CNC.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9499 - PROPOSTA DE UM DISPOSITIVO EDUCATIVO E DIDÁTICO PARA IDOSOS

**Autor(a/es/as):** Rafaela Alves Silva

**Orientador(a):** Israel Teodoro Mendes

### Resumo:

Atualmente, diversas formas de tecnologia para entretenimento vem sendo cada vez mais utilizadas. Smartphones se tornaram dispositivos de uso comum, o que tem trazido inúmeros benefícios para a sociedade. Porém, os idosos em específico, possuem limitações quanto ao uso destes dispositivos. Agravando esta situação, alguns idosos possuem limitações ligadas à doenças que causam problemas na memorização, coordenação motora, dentre outros. Neste contexto, utilizando-se os recursos tecnológicos corretos, é possível desenvolver dispositivos totalmente voltados para o uso do público idoso ou debilitado. O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um módulo interativo, com interfaces visuais, sensoriais e sonoras, com as quais foram programados jogos interativos. Buscou-se produzir um módulo barato e prático, capaz de ser facilmente operado por cuidadores ou enfermeiros. Durante o desenvolvimento do projeto, foram pesquisadas as melhores combinações de jogos capazes de estimular idosos e portadores de deficiências em geral. A partir deste ponto, as rotinas foram programadas e simuladas em plataforma computacional. Finalmente, após a seleção das melhores combinações de cores, tamanho de botões e sons, o protótipo real foi construído e testado. Duas sequências de jogos foram implementadas, respeitando os limites de memória do microcontrolador selecionado. Parâmetros de custo também foram considerados. O módulo foi apresentado para testes à comunidade interna e externa, e resultados obtidos foram utilizados para fazer ajustes finais na estrutura e programa. Em função do bom aceite pela comunidade, pode-se concluir que o módulo será útil e eficiente no uso para idosos. O nível de dificuldade se mostrou adequado ao público. Como proposta de continuidade, sugere-se que testes de longo prazo sejam realizados em ambientes como asilos e hospitais.

**Palavras-chave:** Eletrônica. Inclusão. Auxílio.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9501 - ANÁLISE DOS EFEITOS DE CICLOS TÉRMICOS COM CARACTERÍSTICAS DIVERSAS NA MICROESTRUTURA E NA DUREZA DO AÇO INOXIDÁVEL SUPER DUPLEX SAF 2507

**Autor(a/es/as):** Clara Beatriz Librelon  
**Orientador(a):** Elaine Carballo Siqueira Corrêa  
**Coorientador(a/es/as):** Gabriela Valle de Castro Madeira, Carlos Eduardo dos Santos e Wellington Lopes

### Resumo:

Os aços inoxidáveis duplex possuem em sua microestrutura uma combinação de austenita e ferrita, o que leva a uma série de vantagens, como maiores resistências mecânica e à corrosão por tensão e por pite e custo de produção reduzido, essa última característica devido à menor quantidade de Ni, substituído parcialmente por N e Mn. Por outro lado, esses aços podem formar fases intermetálicas durante operações que envolvem temperaturas elevadas, levando à redução da tenacidade e da resistência à corrosão. Essas fases intermetálicas, especialmente a fase sigma, entretanto, podem resultar em elevação de dureza e resistência ao desgaste. Dessa forma, quando a resistência à corrosão não for um fator importante, essas alterações na microestrutura podem ser interessantes de acordo com a aplicação da liga. Nesse sentido, no presente trabalho foi realizada uma análise dos efeitos de tratamentos térmicos de envelhecimento, variando temperatura e meio de resfriamento, na microestrutura, observada por microscopia e difração de raios x, e na dureza do aço inoxidável super duplex SAF 2507. Quanto à microestrutura, para o aço no estado inicial foi observada a presença de ferrita e austenita. Com a realização de tratamento térmico, foi verificado o desenvolvimento de fase sigma em todas as condições. Para o aço resfriado ao ar, a proporção de fase sigma tendeu a aumentar com a temperatura, em detrimento da ferrita, com exceção da temperatura de 900°C. Para o material resfriado no forno, observa-se que proporção de fase sigma é elevada com a temperatura de tratamento térmico até 800°C, acima da qual a quantidade é reduzida. Com exceção da temperatura de 850°C, a quantidade de fase sigma para o aço resfriado no forno foi superior à do material resfriado ao ar. Quanto à dureza do aço SAF 2507, para resfriamento ao ar, não é observada uma tendência geral de elevação com a temperatura, mas sim para o aço resfriado no forno. Por fim, o resfriamento no forno levou a maiores durezas médias.

**Palavras-chave:** Aço super duplex SAF 2507. Microestrutura. Dureza

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9502 - A CONSTRUÇÃO SOCIAL DA MASCULINIDADE NO BRASIL ENTRE O FINAL DO SÉCULO XIX E INÍCIO DO SÉCULO XX: ENTRE PRÁTICAS E REPRESENTAÇÕES

**Autor(a/es/as):** Vitor Parenti Bicalho e Thalles Richielli dos Reis Cardoso Andrade

**Orientador(a):** Virgílio Coelho de Oliveira Júnior

### Resumo:

Esta proposta tem como meta contribuir com o debate sobre os processos sociais que permeiam a construção da masculinidade na sociedade brasileira. Parte-se do princípio de que o sujeito masculino é fruto de uma complexa elaboração, que envolve uma educação socialmente partilhada, a cultura sexual hegemônica e a definição de determinados papéis que conformam as estruturas de poder. Nesse sentido, almeja-se discutir a formulação da concepção de masculinidade no Brasil entre o final do século XIX e início do século XX, procurando destacar a relevância dessa edificação para a compreensão das hierarquias, das interações sociais e das relações de dominação e de resistência que marcam a referida sociedade. Para tanto, além da apropriação crítica do estado arte pertinente, serão trabalhadas as fontes documentais que permitem a análise das representações sobre a masculinidade, assim como aquelas que possibilitem a compreensão dos processos de disciplinarização das atitudes, dos comportamentos e dos corpos, visando certo padrão tido como masculino. Dentre esses documentos, destacam-se: as fontes literárias, nomeadamente os romances de autores como Aluísio de Azevedo, Lima Barreto, Machado de Assis e João do Rio; as jornalísticas, com foco nas colunas sobre comportamento, modos de vida, além das páginas criminais; e as policiais, destacando-se os códigos, as correspondências dos delegados e os mapas descritivos dos presos.

**Palavras-chave:** Masculinidade. Gênero. Poder.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas



## #9503 - MODELAGEM TRIDIMENSIONAL PARA TECNOLOGIAS NA ÁREA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Autor(a/es/as):** Bruno Alexandre de Ávila Miranda e Elena Pereira Martins  
**Orientador(a):** Evandro tolentino  
**Coorientador(a/es/as)** Fábio Azevedo Vasconcellos e Osvaldo de Lana Nazareno Júnior

### Resumo:

O objetivo principal desta pesquisa foi a produção de modelos em 3D, para os conteúdos de tecnologias na área da construção civil, que permitam ao usuário interagir com o modelo na tela, para serem utilizados na produção de um material didático para a capacitação do meio técnico profissional. Como metodologia adotada, foi feito inicialmente uma extensa revisão bibliográfica sobre as tecnologias na área da construção civil, para o conhecimento do estado da arte sobre o tema e para a definição das imagens a serem modeladas. Foi definido o SketchUp como o software mais adequado para a modelagem 3D. Definiu-se também que seriam modeladas imagens para os “estudos e serviços preliminares de construção”. Foi feita a triagem de imagens para modelagem e a compilação e organização do material. Foram executadas as modelagens em 3D e foi feito o cadastramento de banco de imagens obtido. Como resultado, percebeu-se que a visualização em 3D das tecnologias “estudos e serviços preliminares de construção”, envolvidas na construção de edifícios, facilitou a sua compreensão. Espera-se que os modelos produzidos possibilitem futuramente a criação de um material didático, que se torne um guia completo para a atividade construtiva, para ser utilizado como referência por estudantes e profissionais de ensino técnico e superior da área de construção civil.

**Palavras-chave:** Construção. Modelagem. Visualização.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9506 - IDENTIFICAÇÃO DE VAZAMENTOS DE ÁGUA TRATADA POR MÉTODOS NÃO INVASIVOS: MODELOS FÍSICOS

**Autor(a/es/as):** Bruna Victória De Melo Chaves Rabelo  
**Orientador(a):** Hersília de Andrade Santos  
**Coorientador(a/es/as)** Tathiana Caetano Rodrigues

### Resumo:

A produção de água tratada é um serviço social que tem seus custos elevados com a falha das estruturas de condução. Estudos do Banco Mundial estimam que se perde cerca de 48 bilhões de m<sup>3</sup> de água tratada no mundo. Essas perdas de água além de possuírem aspectos econômicos para companhias de saneamento também estão relacionados a questões de sustentabilidade dos recursos hídricos. Assim, um controle de perda de água eficiente deve ser reconhecido como uma prioridade para melhorar o fornecimento de água potável. Neste contexto, existem diversas formas de detectar e analisar os vários tipos de vazamentos que promovem essas perdas. Dentre os principais métodos de detecção ressalta-se os geofísicos, que auxiliam nas tomadas de decisões principalmente por serem não destrutivos. O foco do presente estudo foi analisar como os métodos geofísicos, em especial a eletrorresistividade, podem ser utilizados para ajudar na mitigação dos problemas relacionados a perda de água em adutoras. Assim, foram realizados testes em laboratório com um modelo reduzido aonde foram simulados vazamentos em uma tubulação de PVC não pressurizada. Com um eletroresistivímetro, foram levantados campos de resistividade aparente em pseudo-seções do modelo. Os eletrodos foram posicionados no arranjo dipolo-dipolo e os principais resultados indicaram um campo de resistividade aparente para o cenário com vazamento significativamente diferente do cenário sem vazamento. A média da resistividade aparente para o cenário com vazamento foi 1910 ohm/m e para o cenário sem vazamento foi 5212 ohm/m. Os resultados apontam para um bom funcionamento da técnica de eletrorresistividade para identificação de vazamentos em tubulações não pressurizadas. Espera-se que esse trabalho contribua com o desenvolvimento de tecnologias para redução de desperdício de águas em sistemas de abastecimento no Brasil e no mundo.

**Palavras-chave:** Adutora. Eletrorrestividade. Água tratada.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9507 - A CONFLUÊNCIA ENTRE PESSOA E ESPAÇO: UMA ANÁLISE DO DOCUMENTÁRIO EDIFÍCIO MASTER, DE EDUARDO COUTINHO

**Autor(a/es/as):** Lucas Tadeu Aguiar  
**Orientador(a):** Wagner Jose Moreira  
**Coorientador(a/es/as)** Sabrina Ramos Gomes

### Resumo:

Essa pesquisa objetiva analisar o documentário Edifício Master, de Eduardo Coutinho, com ênfase na narrativa de Ester. Para a realização dessa pesquisa, assistiu-se o documentário Edifício Master, junto disso foi feita uma revisão bibliográfica dos textos teóricos citados abaixo. Explorando o campo da edição audiovisual, foram investigados diálogos em que os personagens se descrevem segundo eles mesmos. Para tal, levamos em consideração os fatores sóciointeracionistas e socioterritoriais, que afetam diretamente na percepção da constituição da pessoa. Os habitantes do edifício Master contam para além da sua história, a história daquele lugar e do modo de vida metropolitano de pessoas comuns de classe média e baixa. Para tanto, enfatizou-se o conceito de confluência, proposto por Antonio Bispo; e de documentário trabalhado por Durães, além disso, a problematização do eu via Alves, dentre outros conceitos que nos elucidam sobre os processos editoriais e a instauração da subjetividade. Concluímos então que é possível analisar um documentário levando-se em conta o viés dos estudos editoriais em especial o conceito de confluência.

**Palavras-chave:** Edifício Master. Coutinho. Cinema.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9508 - MODELAGEM 3D DE PEÇAS, ELEMENTOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Autor(a/es/as):** Diego Ângelo Carvalho e Jhordan Lana Oliveira Taveira Martins  
**Orientador(a):** Evandro Tolentino  
**Coorientador(a/es/as)** Fábio Azevedo Vasconcellos

### Resumo:

O objetivo desta pesquisa foi o desenvolvimento de animações em 3D para peças, elementos e processos construtivos na construção civil, nas quais o usuário consegue manipular o modelo na tela, aumentar ou diminuir o tamanho da figura, além de visualizar os processos construtivos. Como metodologia adotada, foi feito inicialmente uma extensa revisão bibliográfica sobre as tecnologias na área da construção civil, para o conhecimento do estado da arte sobre o tema e para a definição das imagens a serem modeladas. Foi definido que seriam modeladas imagens para os conteúdos “infraestrutura, superestrutura e revestimento de paredes”. Foi selecionado o SketchUp como software a ser utilizado para a modelagem em 3D. Além disso o projeto focou no desenvolvimento de um site interativo, voltado para o ensino de tecnologia das construções, utilizando modelos 3D. A tecnologia escolhida para a renderização dos modelos foi a biblioteca JavaScript Three.js. O processo envolveu uma fase inicial de estudo teórico, tanto sobre a construção de sites quanto sobre a implementação de modelos 3D interativos. Durante a fase prática, diversos testes e exercícios foram realizados para aprimorar o domínio da ferramenta e integrar os modelos 3D ao site. Como resultado, foi desenvolvido um protótipo funcional do site, capaz de exibir os modelos 3D de forma interativa, mesmo que a interface ainda seja básica. Como conclusão, o projeto demonstrou o potencial da integração da área da computação da modelagem 3D em ambientes educacionais, voltados para a tecnologia das construções, oferecendo uma base sólida para futuras melhorias e expansões na interface e funcionalidades.

**Palavras-chave:** Construção civil. Modelos 3D. Visualização.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9509 - PEÇAS, ELEMENTOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS EM REALIDADE CONSTRUÍDA

**Autor(a/es/as):** Isabel de Andrade Martins e Isabelle Karoline Alberici Silva  
Karoline Alberici Silva  
**Orientador(a):** Evandro Tolentino  
**Coorientador(a/es/as)** Fábio Azevedo Vasconcellos

### Resumo:

O objetivo principal desta pesquisa foi a produção de modelos em 3D para peças, elementos e processos construtivos na área da construção civil, para serem utilizados na produção de um material didático, que sirva para a capacitação do meio técnico profissional e também para estudantes de ensino técnico e superior. Como metodologia adotada, foi feito inicialmente uma extensa revisão bibliográfica sobre as tecnologias na área da construção civil, para o conhecimento do estado da arte sobre o tema e para a definição das imagens a serem modeladas, como também de trabalhos gráficos que utilizam a modelagem. Foi definido que seriam modeladas imagens para os conteúdos “vedações verticais, cobertura em telhado e pavimentação”. Foi selecionado o SketchUp como software a ser utilizado para a modelagem em 3D. Em seguida, foi feito um planejamento de como fazer a importação de imagem das peças para o SketchUp e a triagem de imagens para a modelagem, com a compilação e organização do material. Foram executadas as modelagens em 3D e foi feito o cadastramento de banco de imagens obtido. Como resultado, a visualização em 3D das tecnologias “vedações verticais, cobertura em telhado e pavimentação”, envolvidas na construção de edifícios, facilitou a sua compreensão. Os modelos produzidos farão parte de um material didático a ser criado, dirimindo assim atraso tecnológico que permeia algumas das atividades dentro dos canteiros de obras.

**Palavras-chave:** Modelagem. Tecnologia das Construções. Visualização.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9510 - TRABALHO, IMIGRAÇÃO, E PRECARIZAÇÃO EM O ANTIGO FUTURO, DE LUIZ RUFFATO

**Autor(a/es/as):** Henrique César Paiva

**Orientador(a):** Alex Alves Fogal

### Resumo:

A finalidade do trabalho é investigar e analisar de que modo o romance *O Antigo Futuro* (2023), do autor Luiz Ruffato, representa artisticamente a configuração do mundo do trabalho dentro do capitalismo contemporâneo no que se refere especificamente à questão da precarização e da mão de obra dos imigrantes. O procedimento para atingir esse intuito consiste no enfoque do modo como o personagem protagonista do romance, um trabalhador brasileiro residente nos Estados Unidos da América, é construído e como as suas ações revelam as contingências que definem a sua posição como indivíduo na divisão de classes. Para isso, serão analisados o ponto de vista de construção da narrativa e a constituição psicológica dos personagens, elementos que consideramos centrais para o modelo de representação proposto por Luiz Ruffato. Em termos de metodologia, a análise terá como base uma bibliografia fundamentada por estudos que se propõem a compreender a interação dialética entre a forma social e a forma literária de modo que a construção literária seja concebida como instância privilegiada para a observação da realidade. Até o momento, como resultado parcial, foi possível observar que a montagem narrativa do livro se mostra apta a captar as tensões e contradições concernentes às questões da precarização e imigração, assim como foi possível notar uma relação complementar entre as duas esferas. Atualmente o trabalho se encontra em sua antepenúltima etapa, que consiste no cotejamento do texto literário com a bibliográfica de cunho sociológico.

**Palavras-chave:** Luiz Ruffato. Precarização. Imigração.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9511 - MAPEAMENTO E ESTIMAÇÃO DA SUBNOTIFICAÇÃO DE CASOS E MORTES POR TUBERCULOSE NAS MICRORREGIÕES DO BRASIL, 2003 A 2020

**Autor(a/es/as):** Igor André Silva Coelho  
**Orientador(a):** Guilherme Lopes de Oliveira  
**Coorientador(a/es/as)** Guilherme Augusto Veloso

### Resumo:

**Introdução:** A tuberculose (TB) é um dos problemas de saúde pública persistentes em diversos países. Em regiões menos desenvolvidas, a não detecção dos casos e mortes por TB ainda é um importante desafio a ser enfrentado, contribuindo para a manutenção da cadeia de transmissão e impede o tratamento eficaz. **Objetivo:** Modelar as taxas de incidência e de mortalidade por TB nas microrregiões do Brasil nos anos de 2003 a 2020, corrigindo a subnotificação de casos com base em modelos estatísticos apropriados. **Justificativa:** Existem poucos estudos de abrangência nacional a respeito da qualidade do registro de eventos ligados à TB, sendo mais escassos quando se trata de análises em pequenas áreas e utilizando dados recentes. A correção do sub-registro de casos e mortes permitirá a visualização da real situação do país com relação à doença e a identificação de áreas que carecem de atenção especial na vigilância e melhoria da qualidade dos dados. **Desenvolvimento:** A ideia inicial de se aplicar os 14 indicadores de qualidade dos dados calculados no projeto anterior em modelos estatísticos que corrigem o sub-registro não teve sucesso devido a inconsistências e instabilidade dos agrupamentos de áreas gerados através destes indicadores. Procedeu-se então à avaliação da consistência dos indicadores apenas para o período 2012 e 2014, no qual os dados se mostraram mais confiáveis, usando a Teoria de Resposta ao Item (TRI). Ela foi aplicada para classificar as microrregiões em uma escala de qualidade associada à notificação e registro de casos de TB e se mostrou uma abordagem inovadora e eficaz na análise da qualidade dos dados. **Resultados e Conclusões:** O estudo permitiu classificar as microrregiões com base nos escores gerados pela TRI. Existem profundas desigualdades geográficas no Brasil quanto à qualidade dos dados de TB, sendo necessário o investimento em áreas menos favorecidas e a implementação de estratégias de vigilância diferenciadas por área.

**Palavras-chave:** Modelagem estatística. Sub-registro. Tuberculose.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9512 - DESENVOLVIMENTO DE SITE PARA ESTIMATIVA DE DEMANDA DO RESTAURANTE ESTUDANTIL DO CAMPUS VARGINHA

**Autor(a/es/as):** Giovanni de Souza Martins e Liliane de Oliveira Falcão  
**Orientador(a):** Lazaro Eduardo da Silva  
**Coorientador(a/es/as)** Eduardo Gomes Carvalho

### Resumo:

O Restaurante Universitário (RU) do Campus Varginha do CEFET-MG enfrentava desafios significativos na gestão do número de refeições servidas diariamente, tanto no almoço quanto no jantar. A falta de um controle preciso sobre a quantidade de pessoas resultava em um elevado desperdício de comida, gerando prejuízos financeiros e insatisfação entre os estudantes. Visando resolver essa lacuna, o objetivo do projeto foi desenvolver uma solução que auxiliasse na estimativa da demanda no RU, buscando reduzir o desperdício e otimizar a gestão de recursos. A implementação de um sistema de controle eficiente era essencial para melhorar a previsão de consumo e, consequentemente, garantir a sustentabilidade dos serviços. Para isso, foi utilizado o framework Laravel 9 no backend, a API jQuery e a biblioteca FullCalendar no frontend, além do phpMyAdmin para gerenciar o banco de dados. O sistema foi estruturado em duas áreas principais: uma área pública, onde os usuários podiam consultar o cardápio mensal e selecionar as refeições desejadas, e uma área administrativa, acessada mediante login, onde as servidoras podiam inserir e editar cardápios, além de visualizar estatísticas de consumo e os usuários do restaurante podiam informar as refeições que iriam realizar. A implementação do sistema resultou em um controle mais preciso da demanda diária, permitindo ao restaurante universitário reduzir o desperdício de alimentos. O sistema também possibilitou uma maior eficiência na gestão do cardápio e uma melhoria geral no serviço prestado aos usuários. Apesar dos desafios, principalmente relacionados ao framework Laravel, o projeto foi concluído proporcionando à equipe uma valiosa experiência prática e uma significativa redução de desperdício no restaurante. Conclui-se que a adoção de soluções tecnológicas pode trazer grande impacto na gestão de serviços essenciais.

**Palavras-chave:** Análise de Dados. Gestão. Planejamento. Consumo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas



## #9514 - DESENVOLVIMENTO DE UM MANUAL DIDÁTICO PARA PROGRAMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COM A PLANTA DIDÁTICA SMAR DF75

**Autor(a/es/as):** Fernando José Santos Galvani e Thiago dos Reis Pereira

**Orientador(a):** Frederico Duarte Fagundes

### Resumo:

Os Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) são componentes fundamentais em sistemas automatizados e amplamente utilizados na indústria. No laboratório de automação e controle do CEFET-MG, Campus Araxá, há um CLP modular do fabricante SMAR montado em bancada didática. Apesar do potencial da bancada para aulas práticas, a ausência de um manual específico para o uso didático do CLP limitava o seu aproveitamento por professores e alunos. O projeto visou abordar essa questão através de um levantamento detalhado das características e funcionalidades do CLP SMAR DF75. Os orientandos exploraram aspectos como a arquitetura do CLP, as linguagens de programação suportadas, os protocolos de comunicação disponíveis e as ferramentas de desenvolvimento associadas. Esse levantamento foi realizado por meio de testes práticos conduzidos no laboratório, utilizando o CLP em conjunto com equipamentos e periféricos compatíveis. Os resultados obtidos forneceram uma base sólida para a elaboração de um guia didático, com o objetivo de aprimorar as práticas laboratoriais e facilitar a utilização do CLP em atividades educacionais no futuro.

**Palavras-chave:** Controladores Lógicos Programáveis (CLPs). SMAR DF75. Automação industrial.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9516 - DESCARACTERIZAÇÃO DE APARELHOS DE RECEPÇÃO ILEGAL DE TV PARA TRANSFORMAÇÃO EM COMPUTADORES

**Autor(a/es/as):** Lucas Ezequiel Evangelista e Adão Carlos Gonçalves

**Orientador(a):** Frederico Duarte Fagundes

### Resumo:

A Receita Federal do Brasil, em seu constante combate à ilegalidade e ao contrabando, realizou apreensões de diversas mercadorias, incluindo aparelhos de recepção ilegal de TV paga. Esses dispositivos, utilizados para acesso não autorizado a canais de televisão por assinatura, foram transformados em computadores funcionais por meio de um projeto inovador de aproveitamento. Em vez de serem descartados ou destruídos, o objetivo deste projeto de Iniciação Científica foi recondicionar esses dispositivos, desbloqueando-os e substituindo seu software por um sistema operacional de código aberto. A unidade Araxá recebeu, em 2022, alguns desses aparelhos para esse fim. Os aparelhos foram transformados em computadores capazes de realizar diversas tarefas, como navegar na internet, executar aplicativos e programas, e até mesmo servir como ferramentas de aprendizado para estudantes. Além disso, pesquisas adicionais foram desenvolvidas, incluindo a criação de um cluster de servidores com as TV Boxes e a comunicação em rede utilizando o protocolo Modbus TCP. Entretanto, o projeto também enfrentou desafios significativos, incluindo TV Boxes que não ligavam, dificuldades na leitura dos cartões de memória para gravação do sistema operacional e problemas de compatibilidade com o software. Embora esses resultados negativos tenham limitado o aproveitamento de alguns dispositivos, o projeto demonstrou o potencial de reutilização sustentável e tecnológica, evitando o desperdício de recursos e contribuindo para a formação acadêmica dos alunos envolvidos.

**Palavras-chave:** Destinação sustentável. Computadores reconicionados. Receita Federal.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9517 - CONSTRUÇÃO DE UM MOTOR V8 ELETROMAGNÉTICO

**Autor(a/es/as):** Arthur Henrique Brum Mendes  
**Orientador(a):** Gabriel Fagundes Camargo  
**Coorientador(a/es/as)** Emerson Alves da Silva

### Resumo:

Este projeto de pesquisa tem como principal objetivo a construção de um motor eletromagnético, concebido como um modelo didático para facilitar a compreensão de conceitos fundamentais que integram o eletromagnetismo e a mecânica. A proposta envolve o desenvolvimento de um protótipo que utiliza princípios físicos, estabelecendo analogias com o funcionamento de um motor de combustão interna de 8 válvulas. A finalidade central é criar uma ferramenta educacional que permita uma visualização prática dos conceitos teóricos, além de realizar uma análise inicial sobre a viabilidade e o desempenho desse tipo de motor, visando suas potenciais aplicações em diferentes contextos. A metodologia do projeto foi estruturada em várias etapas ao longo de 12 meses, começando com uma revisão teórica dos conceitos envolvidos, incluindo estudos sobre eletromagnetismo e funcionamento de motores. Na sequência, a fase de design inclui o planejamento detalhado do protótipo, considerando aspectos como materiais, dimensões e características operacionais. Durante essa fase, foram testadas diferentes configurações para promover a funcionalidade do motor. Os resultados incluem a demonstração clara dos conceitos de funcionamento do motor a combustão, em um modelo prático e controlável, permitindo que o protótipo seja utilizado como uma ferramenta educacional eficaz em ambientes acadêmicos. Além disso, a análise dos dados coletados fornece uma base sobre a viabilidade do motor eletromagnético como uma alternativa técnica e sustentável em aplicações específicas. Espera-se que a pesquisa contribua para a compreensão mais ampla das possibilidades oferecidas por motores baseados em princípios eletromagnéticos. Concluindo, o protótipo em construção tem o potencial de fornecer uma contribuição significativa tanto para a educação científica e técnica quanto para a motivação em pesquisa de energias alternativas.

**Palavras-chave:** Modelo Didático. Motor V8. Eletromagnetismo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9518 - EXPERIMENTOS COM ESTRATÉGIAS DE NAVEGAÇÃO COOPERATIVA DE ENXAMES ROBÓTICOS EMPREGANDO ROBÔS DE BAIXO CUSTO

**Autor(a/es/as):** Luiz Felipe Lacerda Pimentel

**Orientador(a):** Anderson Grandi Pires

### Resumo:

Cada vez mais robôs autônomos estão sendo amplamente utilizados em tarefas domésticas e industriais. Sistemas multirrobóticos são compostos por múltiplos robôs, possuindo maior robustez e eficiência. Enxames robóticos, por sua vez, são sistemas multirrobóticos com um número significativo de agentes. Esses sistemas são inspirados em sistemas sociais naturais e utilizam múltiplos robôs simples. Esta simplicidade permite que os robôs tenham um baixo custo. Eles colaboram localmente, porém a interação entre os agentes viabiliza a emergência de comportamentos complexos. Contudo, inúmeros desafios persistem, uma vez que coordenar um número significativo de robôs é uma tarefa complexa. Desse modo, a simples manutenção da coesão do enxame em ambientes com obstáculos e o planejamento de trajetórias do grupo em contextos variados se apresentam como tarefas desafiadoras. Tendo em vista que esses comportamentos são essenciais para uma navegação autônoma, a complexidade envolvida pode limitar a aplicação prática dos algoritmos de coordenação e navegação. Este trabalho visa implementar e testar estratégias de coordenação e navegação para enxames robóticos, desenvolvendo uma prova de conceito e aprimorando algoritmos existentes. Inicia-se com uma revisão da literatura sobre enxames robóticos e algoritmos de coordenação, seguida por testes e ajustes de algoritmos tradicionais, como Boids e Campos Potenciais Artificiais. Os testes desenvolvidos demonstraram a viabilidade das estratégias empregadas e ofereceram insights para melhoria dos algoritmos, de modo a contribuir no avanço de técnicas de coordenação e navegação em ambientes complexos, além de ampliar suas aplicações práticas.

**Palavras-chave:** Coordenação. Enxames Robóticos. Navegação Autônoma.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9519 - UTILIZAÇÃO DA QUIMIOMETRIA NA AVALIAÇÃO DE EXPERIMENTOS DE CINÉTICA QUÍMICA

**Autor(a/es/as):** Túlio Carvalho Mattar

**Orientador(a):** Priscila Ferreira de Sales Amaral

### Resumo:

A cinética consiste em um ramo da Química que estuda a velocidade das reações, os fatores que a influenciam, bem como os mecanismos vinculados à sua ocorrência. Estudá-la por meio de experimentos acessíveis e de baixo custo torna-se fundamental na medida em que estes permitem aproximar os estudantes aos conteúdos trabalhados. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo realizar experimentos de análise multivariada e que mostram a influência de diferentes parâmetros na velocidade do enchimento de balões com  $\text{CO}_2(\text{g})$  por meio de reações de neutralização e de fermentação alcoólica. Para tanto, foi empregada a Quimiometria conduzida com 95% de confiança. Como procedimento metodológico, após o estabelecimento do planejamento fatorial completo, foram construídos gráficos de Pareto para avaliar a influência dos parâmetros individuais e de suas interações na rapidez dos experimentos “Enchimento automático de balões” e “Enchimento de balões com fermento”. Verificou-se que enquanto a interação entre fatores foi a mais significativa para o experimento “Enchimento automático de balões”, para o “Enchimento de balões com fermento”, os fatores individuais foram os únicos significativos. Os dados provenientes do primeiro experimento foram então ajustados a quatro modelos matemáticos, em que foi verificado que o de interação foi o mais adequado para a análise da velocidade da reação. Vale destacar a importância deste trabalho para o meio acadêmico, já que além de ser inédito, respaldou discussões de Cinética Química ao nível molecular, o que por sua vez permite o entendimento de um dos conteúdos ministrados nas turmas de segundos anos do Ensino Médio.

**Palavras-chave:** Gráfico de Pareto. Superfície de resposta. Velocidade reacional.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9520 - MODELAGEM EPIDEMIOLÓGICA ATRAVÉS DO USO DE AUTÔMATOS CELULARES

**Autor(a/es/as):** Ana Carrollina Rosa Pires

**Orientador(a):** Charles Souza do Amaral

### Resumo:

Neste trabalho, investigamos a propagação de doenças infecciosas utilizando Autômatos Celulares (AC), com foco no modelo SEIR clássico e suas variações. Inicialmente, realizamos simulações do modelo SIR utilizando ACs, permitindo-nos observar a dinâmica de contágio e recuperação em uma população. Posteriormente, expandimos o estudo para o modelo SEIR, incorporando parâmetros adicionais, como a vacinação em pulso e o distanciamento social. Os resultados obtidos até o momento incluem simulações onde variamos isoladamente os parâmetros de distanciamento social e da proporção de pessoas vacinadas. Observamos como essas variações impactam a propagação da doença e a curva de contágio, além de identificar padrões de disseminação sob diferentes cenários de intervenção. O próximo passo da pesquisa é realizar simulações variando simultaneamente os dois parâmetros mencionados. Esperamos prever, com maior precisão, como a combinação dessas estratégias pode contribuir para a redução da curva de contágio. Além disso, pretendemos explorar a variação de outros parâmetros, como a porcentagem de pessoas vacinadas diariamente, a eficácia da vacina e o tempo necessário para a vacina surtir efeito.

**Palavras-chave:** Autômatos Celulares. Modelo SEIR. Distanciamento Social.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9521 - EFEITO DAS CONDIÇÕES DE NITRETAÇÃO NA MICROESTRUTURA E NA DUREZA DE UM AÇO BAIXO CARBONO CONTENDO CROMO E MOLIBDÊNIO

**Autor(a/es/as):** Maria Clara Silva Guedes de Carvalho  
**Orientador(a):** Elaine Carballo Siqueira Corrêa  
**Coorientador(a/es/as)** Wellington Lopes

### Resumo:

A nitretação é um tratamento termoquímico que envolve a introdução de átomos de nitrogênio na superfície de ligas ferrosas, no estado ferrítico, por meio do fenômeno de difusão. Ao término do processo, para o caso do aço, que usualmente está previamente temperado e revenido, espera-se obter um componente com elevada dureza superficial, resistência ao desgaste, resistência à corrosão e resistência à fadiga, ainda exibindo mínima distorção e bom controle dimensional. Estruturalmente, os resultados esperados para o tratamento de nitretação consistem na formação de fases ou precipitados diversos, de acordo com os parâmetros da operação, sendo alguns deles característicos do desenvolvimento da chamada faixa ou camada branca. De maneira geral, trata-se de um ciclo térmico mais empregado em aços de médio teor de carbono, contendo elementos de liga fortemente formadores de nitretos, como cromo, alumínio, vanádio e tungstênio. Nesse contexto, no presente trabalho estão sendo analisados os efeitos da realização de nitretação líquida na dureza e na microestrutura de um aço com baixo teor de carbono e de baixa liga, contendo elementos como cromo e molibdênio. Quanto ao tratamento termoquímico, realizado em banho de sal, a temperatura empregada foi a mesma em todas as condições, sendo o tempo e o número de ciclos as variáveis investigadas na pesquisa. A avaliação da microestrutura foi conduzida por meio de microscopia, enquanto a análise da dureza foi realizada por meio de ensaios de microdureza, com a elaboração de perfis ao longo da seção transversal das peças tratadas termicamente. De acordo com os parâmetros empregados no tratamento termoquímico, diferenças na microestrutura foram observadas, especialmente quanto à presença, continuidade e espessura da camada branca, similarmente ao que foi verificado para a dureza das peças.

**Palavras-chave:** Nitretação. Microestrutura. Dureza.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9522 - REATIVAÇÃO DA MINIESTAÇÃO METEOROLÓGICA INSTALADA NO CAMPUS DE TIMÓTEO DO CEFET-MG

**Autor(a/es/as):** Beatriz Aredes Teixeira e Luis Paulo Soares Santos

**Orientador(a):** Odilon Corrêa da Silva

### Resumo:

O monitoramento das condições meteorológicas é essencial para orientar o uso e a ocupação do espaço geográfico. Com as mudanças climáticas, a adaptação às novas condições ambientais depende de uma infraestrutura de coleta de dados capaz de analisar padrões meteorológicos e identificar alterações ao longo do tempo. Nesse contexto, no Campus de Timóteo do CEFET-MG, os alunos podem acompanhar o comportamento das variáveis meteorológicas em escala micro, coletando dados na miniestação meteorológica instalada no campus em 2006. Como se tratava de uma estação analógica, a coleta de dados só ocorria durante os períodos letivos. Em 2018, uma nova miniestação foi instalada com o objetivo de automatizar a coleta de dados meteorológicos, eliminando a necessidade de interferência humana. No entanto, devido à pandemia da COVID-19 e à falta de manutenção, a estação automatizada ficou inativa. Assim, para retomar a coleta de dados, realizada há anos, o objetivo deste projeto foi reativar a miniestação meteorológica automática. Para isso, foi utilizado um microcontrolador Arduino, combinado com sensores comerciais e conexão de rede sem fio, o que possibilitou a transferência de dados dos sensores meteorológicos para um banco de dados sem intervenção humana. Do ponto de vista educacional, os dados coletados podem ser utilizados em atividades interdisciplinares envolvendo disciplinas como física, química, biologia e geografia. Além disso, os dados gerados servem como base para pesquisas e discussões sobre as mudanças climáticas em escala micro.

**Palavras-chave:** Automação. Meteorologia. Internet das Coisas.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9523 - EFEITO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DA MAGNITUDE DE DEFORMAÇÃO NA MICROESTRUTURA E NO COMPORTAMENTO MECÂNICO DO AÇO INOXIDÁVEL AISI 301 LAMINADO A FRIO

**Autor(a/es/as):** Bruna Neves Penido de Andrade  
**Orientador(a):** Elaine Carballo Siqueira Corrêa  
**Coorientador(a/es/as)** Maurício Pinheiro dos Santos e Wellington Lopes

### Resumo:

Os aços inoxidáveis austeníticos são considerados os materiais mais utilizados dentre as classes usuais deste tipo de liga metálica, exibindo elevada resistência à corrosão associada a propriedades mecânicas muitas vezes consideradas excelentes, como conformabilidade, resistência mecânica e ductilidade. Quanto à composição química, esses aços exibem, além do cromo, a presença de níquel, podendo conter ainda outros elementos, como manganês, molibdênio e nióbio, cuja combinação confere estabilidade à fase austenítica à temperatura ambiente. Uma das características mais marcantes desses materiais em termos de processamento é, além do encruamento, a ocorrência de transformação martensítica induzida por deformação plástica, que leva a alterações em seu desempenho mecânico tanto durante as operações de conformação como em seu emprego final. Esse fenômeno é influenciado por diversos fatores, como a temperatura de trabalho, a quantidade de deformação e a própria composição química do aço inoxidável. Nesse contexto, no presente trabalho foram avaliados os efeitos tanto da realização de deformação plástica a frio por laminação, com diferentes reduções de área, como de alterações na composição química, em termos de teor de carbono e nitrogênio, na microestrutura e no comportamento mecânico do aço inoxidável AISI 301, com as denominações AISI 301LN e AISI 301A. Os resultados mostraram a ocorrência de transformação martensítica por deformação em ambos os aços analisados, com a proporção de martensita tendendo a crescer com a elevação da redução de área na laminação e intensidade maior no aço AISI 301A. Para as propriedades, observou-se que o aumento da redução de área na laminação resultou em maiores dureza e limites de escoamento e de resistência, com redução no alongamento uniforme %. Em geral, os valores relacionados à propriedade resistência mecânica mantiveram-se maiores para aço AISI 301LN e o oposto foi verificado para a ductilidade.

**Palavras-chave:** Aço AISI 301. Microestrutura. Comportamento mecânico.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9524 - SISTEMA DE TELEGESTÃO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA USANDO PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO IOT

**Autor(a/es/as):** Érica Fernandes

**Orientador(a):** Marlon Salmento

### Resumo:

Os sistemas de iluminação pública (IP) vêm passando por grandes avanços, como por exemplo, a iluminação a LED, que apresenta alto potencial de economia de energia elétrica e longa vida útil. Nesse contexto, vem sendo desenvolvidos os chamados Sistemas Modernos de Iluminação, que buscam integrar a tecnologia LED as Redes Inteligentes, também conhecidas como Smart Grids. Com um sistema inteligente de iluminação, pode-se controlar a iluminação de avenidas e parques, ligando e desligando a iluminação em instantes desejados, diminuir o fluxo luminoso de acordo com a hora do dia, fazer o acompanhamento em tempo real, on-line, de luminárias públicas. Além disso, o sistema pode proporcionar o monitoramento de defeitos, a medição de potência consumida no ponto de iluminação, e até o envio de informações das luminárias para pedestres e veículos. As aplicações comerciais dos sistemas inteligentes de iluminação também são conhecidas como telegestão da iluminação pública. Neste contexto, o presente trabalho busca desenvolver um sistema de telegestão para IP com foco em uma arquitetura que permita fazer o monitoramento e controle do parque de iluminação através de interfaces web e para aplicativo móvel, utilizando o protocolo de comunicação Message Queuing Telemetry Transport (MQTT). Os resultados mostram que foi possível efetuar o acionamento liga/desliga, dimerização, alertas e a verificação dos níveis de tensão e corrente das luminárias do parque IP.

**Palavras-chave:** Smart Grids. Telegestão. Iluminação Pública.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9526 - EFEITOS DO YOGA SOBRE O SISTEMA NERVOSO CENTRAL: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS

**Autor(a/es/as):** Fabricio Antônio Moreira  
**Orientador(a):** Esther Maria Ferreira Lucas  
**Coorientador(a/es/as):** Fatima de Cássia Oliveira Gomes

### Resumo:

O Yoga, praticado na Índia há mais de 4.000 anos como uma prática espiritual, nas últimas décadas, tornou-se mundialmente reconhecido por seus benefícios na saúde física e mental. Atualmente é associado a redução do estresse, da ansiedade, de dores musculares e das funções cognitivas. A prática inclui Asanas (posturas), Pranayama (respiração), Dhyana (meditação), Dharana (concentração) e Samadhi (iluminação). Na literatura científica, existem vários estudos que visam correlacionar os efeitos do Yoga com alterações fisiológicas. O presente trabalho teve como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica sobre evidências científicas das alterações que o yoga é capaz de causar no Sistema Nervoso Central (SNC). Para tanto foi realizada uma pesquisa na plataforma "Periódicos CAPES", utilizando termos como "Yoga", "gray matter", "RMN" e "Central Nervous System". Foram selecionados artigos publicados entre 1990 e 2024. Ao relacionar os termos "Yoga" e "gray matter" foram encontrados 37 artigos e "Central Nervous System" e "Yoga" 310. Dentre estes foram selecionados aqueles cujas evidências do efeito do yoga sobre o SNC se baseavam em técnicas de imagem como: ressonância magnética (RMN), imagem por tensor de difusão (DTI) e morfometria baseada em voxel. Os artigos indicam que a prática de Yoga está associada a alterações na estrutura cerebral, especialmente aumento da massa cinzenta, sendo possível concluir que existem evidências científicas consistentes de que a prática regular de Yoga está associada ao aumento da massa cinzenta, sugerindo uma reconfiguração benéfica do SNC, resultando em benefícios significativos para a saúde mental.

**Palavras-chave:** Yoga. Sistema Nervoso Central. Exame de imagem.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9527 - ABORDAGEM INTRODUTÓRIA SOBRE MECANISMOS DE CORROSÃO EM AÇO INOX

**Autor(a/es/as):** Nathan Marinato dos Santos  
**Orientador(a):** Ricardo Ferraz Moraes  
**Coorientador(a/es/as)** Carlos Wagner Moura e Silva, Rhuan Costa Souza e Gabriela Rezende de Oliveira Venturini

### Resumo:

Materiais metálicos tendem voltar à sua forma estável, tem-se assim a Corrosão: fenômeno irreversível e espontâneo que promove a degradação de vários materiais. Os prejuízos com a corrosão são estratosféricos, assim, estudar a corrosão, seus mecanismos e formas de evitar sua propagação é muito importante. Nesse sentido, objetivo principal desse trabalho é a realização de uma revisão bibliográfica sobre mecanismos de corrosão em aço inox e também serão realizados alguns ensaios de corrosão em diferentes meios e períodos de tempo em alguns tipos de aços inox. Foram preparados 16 corpos de prova, sendo 8 de aço inox 304 e 8 de aço inox 316. Cada corpo de prova foi preso em um béquer de forma que ficasse imerso na solução de água com NaCl, a partir de mecanismos seguros e que durassem todo o tempo de ensaio. Foram preparados, aproximadamente, 1 litro de cada solução: uma com 0,1% de NaCl e outra com 10% de NaCl, com a intenção de reproduzir os efeitos da água do mar atuando nos materiais. E determinou-se o Potencial de corrosão através de medições com multímetro, já que esse é um dos parâmetros eletroquímicos de mais fácil determinação experimental. Apesar da variação do potencial de corrosão ao longo do tempo, o mecanismo de corrosão localizada que ocorre no aço inoxidável não foi identificado com clareza. Já os resultados de contagem de pites mostraram que tanto a liga quanto o teor de NaCl na solução influenciam na quantidade de pites formados nas superfícies. Assim, com base nos resultados obtidos, o aço inoxidável 304 mostrou-se significativamente mais suscetível à corrosão por pites em ambos os teores de NaCl (0,1% e 10%), enquanto o aço 316, devido à presença de Molibdênio em sua composição, apresentou maior resistência à corrosão, conforme esperado.

**Palavras-chave:** Corrosão. Aço Inox. Materiais.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9528 - DESENVOLVIMENTO DE UMA IHM NO AMBIENTE LABVIEW PARA AQUISIÇÃO DE DADOS PROVENIENTES DE UMA REDE DE SENSORES DE CAMPO ELÉTRICO ATMOSFÉRICO

**Autor(a/es/as):** Rafael Soares Bohrer e Lucas Silva Lima

**Orientador(a):** Deilton Gonçalves Gomes

### Resumo:

A ocorrência de descarga atmosférica é continuamente observada e estudada por parte das empresas geradoras e transmissoras de energia elétrica. Esses fenômenos geram vários problemas, prejudicando a qualidade do fornecimento de energia, podendo até mesmo interrompê-lo. Neste contexto, o estudo do comportamento das correntes e os campos eletromagnéticos associados a estas descargas, bem como a monitorização dos ambientes locais é uma tarefa importante que permite uma melhor compreensão dos desafios das alterações climáticas e de como lhes responder. Diante do exposto, este trabalho apresenta a implantação de uma estação meteorológica automática (EMA) dotada de um sensor para medição de campo elétrico-Field Mill, instalada no Campus Nova Gameleira do CEFET-MG. A EMA desenvolvida é resultado da parceria entre o CEFET-MG e o Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais – INPE. Baseado no conceito de campus inteligente, a EMA será disponibilizada como sendo um laboratório multidisciplinar que se destinará às atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando implementar uma nova e inteligente forma de aprendizado. O principal objetivo do presente trabalho foi a implantação da EMA e o desenvolvimento do software em ambiente LabVIEW capaz de ler os dados, processá-los, exibi-los ao usuário de forma automática, gráfica e em tempo real (IHM). Para avaliar o correto funcionamento da EMA desenvolvida utilizou-se como comparação e validação os dados meteorológicos cedidos pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM). Os resultados indicaram concordância entre a estação desenvolvida e a estação da FEAM, principalmente para a temperatura e umidade relativa do ar. A EMA será utilizada como laboratório multidisciplinar para disciplinas do Curso de Engenharia Elétrica e outros cursos oferecidos pela instituição de ensino. Também será utilizada em diversos projetos que vêm sendo realizados no Laboratório de Transitórios Eletromagnéticos (LabTEM) do CEFET-MG.

**Palavras-chave:** Meteorologia. LabVIEW. Automação.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9530 - AUTOMAÇÃO DE UM PROCESSO INDUSTRIAL VIRTUAL INTEGRADO À NUVEM

**Autor(a/es/as):** Ryan Ralphsajane dos Santos Silva

**Orientador(a):** Elder de Oliveira Rodrigues

### **Resumo:**

Automação é a aplicação de tecnologias para execução de tarefas com o mínimo de assistência humana. Na indústria, vem sendo amplamente utilizada e, aliada ao desenvolvimento da “Indústria 4.0”, têm possibilitado a automatização dos processos industriais e desempenhado um papel fundamental, proporcionando maior eficiência, produtividade e segurança. Todavia, sua implantação, normalmente, envolve a implementação de sistemas complexos, com Controladores Lógicos Programáveis (CLPs), sensores, atuadores e sistemas de controle. Nesse contexto, o presente projeto visou automatizar o fluxo de caixas em uma esteira rolante em um ambiente simulado que replicasse parte de um processo industrial controlado por um CLP. Esse controle, foi integrado a recursos de computação em nuvem para o processamento e armazenamento dos dados coletados. O ambiente de simulação foi desenvolvido utilizando o software Factory IO, que permite a criação de diversos cenários industriais virtuais com diferentes dispositivos, sensores e atuadores. A lógica de controle foi implementada usando o software CODESYS, que permite a virtualização de um CLP para o controle da planta desenvolvida no Factory IO. Os dados coletados foram exibidos em um dashboard no Node-RED, permitindo o monitoramento e controle remoto do processo. O projeto demonstrou a operação bem-sucedida do sistema de automação e pode ser utilizado para oficinas e minicursos sobre aplicação das ferramentas em automação.

**Palavras-chave:** Factory IO. Computação em nuvem. Indústria 4.0.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9531 - PREPARAÇÃO DE PORTAS QUÂNTICAS POR MEIO DO MÉTODO DE CONTROLE DE LYAPUNOV

**Autor(a/es/as):** Gabriel Siqueira Silva

**Orientador(a):** Tales Argolo Jesus

### Resumo:

Este trabalho tem como objeto de estudo o problema de manipulação de estados quânticos, em sistemas quânticos abertos, cuja dinâmica é condicionada pela Equação de Lindblad, tendo por objetivo a preparação de portas quânticas. Para esse propósito, utilizou-se o Método de Controle de Lyapunov, a fim de encontrar uma função que garanta a estabilidade do sistema para que, posteriormente, possam ser obtidas as matrizes de evolução temporal que representem cada uma das portas quânticas simples. A evolução do modelo dinâmico que descreve o sistema quântico foi realizada via Método de Runge-Kutta. Além disso, verificou-se seu comportamento sob o uso do Algoritmo Genético. Ao final, foi avaliada a fidelidade dos sistemas e das portas quânticas geradas com o propósito de analisar sua qualidade. Para a porta de Hadamard, aferiu-se uma fidelidade de 99,46%, abaixo dos 99,85% já encontrados. No entanto, para outras portas, tais como X, Y, Z, T e Fase, os resultados são superiores, sendo respectivamente, 99,76%, 99,95%, 99,22%, 100%, 98,60%. Conclui-se, portanto que, neste trabalho foi proposta e implementada uma estratégia de controle baseada no conceito de estabilidade de Lyapunov. O experimento é importante para a área emergente da Computação Quântica, buscando soluções para o projeto de portas por meio de controladores. Com a efetividade do controlador proposto, portas mais complexas podem ser produzidas, cálculos mais exatos podem ser propostos e, além disso, novos experimentos podem ser realizados, tal qual a preparação de estados com o controlador MPC..

**Palavras-chave:** Controle quântico. Método de Lyapunov. Equação de Lindblad.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9532 - MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO MECÂNICA E ELÉTRICA NOS COMPRESSORES DE AR DO CEFET-MG CAMPUS NEPOMUCENO

**Autor(a/es/as):** Juliana Botega Faria e Loyane Silva e Serra

**Orientador(a):** Jader Bôsko Gomes

### Resumo:

Os Equipamentos e máquinas dependem cada dia mais de manutenções eficazes e diagnósticos precisos, bem como adequações segundo normas técnicas vigentes. É o caso dos compressores de ar do laboratório de mecânica do Campus Nepomuceno, que necessitam de procedimentos específicos como as manutenções corretiva, preventiva e preditiva. Outro ponto importante é a dificuldade na aquisição de equipamentos novos devido à atual crise econômica. Diante do exposto, o objetivo principal desta proposta de iniciação científica é promover a manutenção e adequação mecânica e elétrica dos compressores de ar do Campus Nepomuceno, visando aumentar a vida útil e contribuir para a redução do consumo de ar comprimido, energia elétrica e materiais, tornando, assim, todo o sistema mais eficiente, bem como a segurança e integridade física de nossos alunos. Como objetivo complementar tem-se o ganho em conhecimento para os bolsistas envolvidos. Este perfil de habilidades tem chamado a atenção de empresários destas áreas, proporcionando oportunidades aos técnicos e especialistas em mecânica e elétrica das máquinas citadas. Inicialmente será realizado um estudo sobre todos os assuntos envolvidos no projeto e caracterização do estado da arte, a fim de dar subsídios teóricos aos bolsistas. Posteriormente, dar-se-á início ao planejamento das manutenções e adequações que são necessárias, a partir de um diagnóstico prévio. Em seguida os materiais necessários serão preparados de acordo com as duas áreas envolvidas. O bolsista do curso Técnico em Mecatrônica será responsável pela parte mecânica e o bolsista do curso Técnico em Eletrotécnica será responsável pela parte elétrica do projeto. Ao término, espera-se garantir o bom funcionamento das máquinas envolvidas através das manutenções periódicas assim como adequar o espaço utilizado pelos compressores de ar no laboratório de mecânica.

**Palavras-chave:** Manutenção Mecânica. Manutenção Elétrica. Adequação

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9533 - IMPLANTAÇÃO DE QR CODE DOS EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIOS DO CAMPUS NEPOMUCENO DO CEFET-MG

**Autor(a/es/as):** Karen Isabelli Monteiro Anastácio

**Orientador(a):** Jader Bôsko Gomes

### Resumo:

Os Equipamentos e máquinas dependem a cada dia de manutenções eficazes e diagnósticos precisos, bem como adequações segundo normas técnicas vigentes. São os casos das nossas máquinas existentes e as que adquirimos para os laboratórios de todas as áreas, mecânica, elétrica e computação do Campus Nepomuceno, que necessitam de manutenções corretiva, preventiva e preditiva. Devido a atual crise econômica, devemos atuar na conservação e adequações, afim de melhorar o desempenho em nossos ensinamentos. Diante do exposto, o objetivo principal desta proposta de iniciação científica é promover a interação das áreas, o registro de manutenção e adequação mecânica, visando atuar em tempo hábil, real e rápido nos dados neles contidos e contribuir para a redução de tempo de pesquisa referente ao equipamento, constando tudo o que for possível das características como: consumo de energia, de ar, de peças de reposição e materiais, dos tipos previstos na aplicação da manutenção, tornando todo o sistema mais eficaz e, como objetivo principal, complementar o ganho em conhecimento para os bolsistas envolvidos. Este perfil de habilidades tem chamado a atenção de empresários dessas áreas, proporcionando oportunidades aos técnicos e especialistas em mecânica, elétrica e computação. Inicialmente será realizado um estudo sobre todos os assuntos envolvidos no projeto e caracterização do estado da arte, a fim de dar subsídios teóricos aos bolsistas. Posteriormente, dar-se-á início ao planejamento das adequações que são necessárias, a partir de um diagnóstico prévio. Em seguida os materiais necessários serão preparados de acordo com as áreas envolvidas. O bolsista do curso Técnico em Mecatrônica será responsável pela parte mecânica e o bolsista do curso Técnico em Redes será responsável pela parte criação dos QR Codes do projeto. Ao término, espera-se garantir o cadastramento de todas as máquinas envolvidas através das manutenções periódicas, assim como providenciar a colagem dos adesivos.

**Palavras-chave:** QR Code. Manutenções periodicas. Interação

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9534 - AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA E RISCO NA UTILIZAÇÃO DE FORMULAÇÕES COMERCIALIZADAS EM ERVARIAS E PELA INTERNET PARA PROMOVER EMAGRECIMENTO

**Autor(a/es/as):** Ana Júlia Faria Rodrigues  
**Orientador(a):** Esther Maria Ferreira Lucas  
**Coorientador(a/es/as)** Fátima de Cássia Oliveira Gomes

### Resumo:

O uso de fitoterápicos que prometem promover emagrecimento é muito frequente no Brasil, sendo estes promovidos como opções seguras e naturais para perda de peso. A falta de conhecimento por parte dos consumidores e de fiscalização rigorosa dos produtos vendidos em ervarias e pela internet resultam na comercialização de formulações que podem ser ineficazes e/ou tóxicas. Neste sentido, é crucial realizar uma análise crítica da composição e dos riscos dos fitoterápicos indicados para emagrecimento. A presente pesquisa foi desenvolvida pela realização de um levantamento dos principais produtos indicados para promover o emagrecimento, preparados a partir de plantas medicinais e comercializados em ervarias e farmácias populares de Belo Horizonte-MG e pela internet. Foram encontradas 50 formulações usando os termos de busca "fitoterápicos para emagrecer" e "seca barriga". Dentre estes foram levantados os nomes científicos das espécies vegetais presentes e selecionadas aquelas que estavam presentes em no mínimo 5 formulações. Para cada uma destas espécies foi verificado se há descrição na Farmacopéia Brasileira, e se há relatos científicos sobre sua toxicidade aguda e/ou crônica, empregando as plataformas Google Acadêmico e Periódicos CAPES. Os resultados revelaram ampla variação na composição dos produtos analisados. Além disto, 34 destes continham substâncias que não são de origem vegetal, desqualificando-os como fitoterápicos de acordo com a regulamentação da ANVISA. No total, 38 espécies vegetais foram encontradas em pelo menos 5 formulações, sendo destas, apenas 15 citadas na Farmacopéia Brasileira. Relatos de feitos tóxicos foram encontrados para 18 espécies. É possível concluir que a comercialização destes produtos representa risco para saúde.

**Palavras-chave:** Fitoterápicos. Obesidade. Plantas medicinais

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9535 - O FASCÍCULO DE LIMITES E DERIVADAS PRODUZIDO PELO ENCONAM: UM OLHAR A PARTIR DOS TRÊS MUNDOS DA MATEMÁTICA

**Autor(a/es/as):** Rafael Gontijo Ferreira  
**Orientador(a):** Davidson Paulo Azevedo Oliveira  
**Coorientador(a/es/as):** Marcela Richele Ferreira

### Resumo:

No final do século XX, as Escolas Técnicas Federais (ETFs) começaram a diversificar seus currículos, preparando alunos para a universidade e práticas profissionais. Essa mudança gerou preocupações entre os professores de matemática levando ao surgimento de um movimento chamado ECONAM, destinado a discutir novas metodologias para o ensino de matemática. Como resultado, foram publicados 11 textos, incluindo um sobre Limites e Derivadas, que hoje são abordados em alguns cursos técnicos. Nesse sentido, esta pesquisa avalia a metodologia do fascículo do ENCONAM com base nas teorias dos Três Mundos da Matemática (corpóreo, simbólico e axiomático) e do Pensamento Matemático de David Tall. A análise revela que o fascículo apresenta os conceitos iniciais de Limites e Derivadas de forma intuitiva, utilizando representações corpóreas e simbólicas para facilitar a transição entre o Pensamento Matemático Elementar (PME) e o Avançado (PMA). Os autores do fascículo optam por uma abordagem que prioriza a compreensão intuitiva por meio de gráficos e tabelas, com o formalismo desempenhando um papel secundário. Os exercícios propostos reforçam essa metodologia ao exigir a visualização gráfica dos problemas. A pesquisa mostra que a estrutura do fascículo pode favorecer a mobilização do PME para o PMA, alinhando-se com a proposta inicial discutida no ENCONAM. No entanto, ainda há espaço para discutir a eficácia dos exercícios na integração de aplicações práticas e técnicas.

**Palavras-chave:** Cálculo Diferencial. Pensamento Matemático. Ensino de Cálculo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9536 - CARTOGRAFIAS INTELECTUAIS DA REVISTA DA ACADEMIA MINEIRA DE LETRAS: MAPEAMENTO E ESTUDO DAS DINÂMICAS LITERÁRIAS, HISTÓRICAS E MEMORIALÍSTICAS DE UM PERIÓDICO CENTENÁRIO (1964-2023)

**Autor(a/es/as):** Michelson Breno Pereira Silva, Ana Paula Ferreira Medeiros e Julia Ferraz Araújo

**Orientador(a):** Luiz Henrique Silva de Oliveira

### Resumo:

Este trabalho faz parte do Acordo de Cooperação Acadêmica Técnico-Científica CCONT 001/2020, celebrado entre o CEFET-MG e a Academia Mineira de Letras (AML). Tal instrumento tem fortalecido ações de pesquisa, extensão e ensino, de modo a complementar o percurso formativo e ampliar os componentes curriculares dos alunos da graduação e pós-graduação. Criada 1909, a AML fomenta, direta e indiretamente, significativa produção intelectual e editorial em sua plenitude e variedade. Um dos mecanismos do que chamamos aqui de fomento é a publicação da centenária Revista da Academia Mineira de Letras - RAML (1922-2023), onde encontramos textos de acadêmicos e intelectuais destacados na cena intelectual de Minas Gerais e do Brasil. Entendemos o periódico como “lugar de memória”, conforme define Pierre Nora em seu célebre ensaio *Les lieux de mémoire*. Inicialmente, partimos das definições e do histórico das Academias de Letras. Em seguida, procuramos compreender o papel destas instituições em diversos territórios da Europa e Brasil. Dividimos as análises por fases da Revista. Os dados foram coletados através de fichamento de textos, os quais foram inseridos em tabela de Excel. Em seguida, os dados foram analisados por meio da linguagem Python. Como principal resultado, pudemos perceber que a revista fez parte tanto de uma chamada “tradição acadêmica”, quanto de uma chamada “literatura mundo” (RUESCU, 2017, p. 91). Elencamos resultados secundários destacamos: 1: A AML prospecta em sua revista o projeto de uma “literatura mundo”. 2: Predominam na RAML os gêneros textuais curtos, quais sejam o discurso, o ensaio e a resenha e o poema. 03: Os autores mais assíduos estão ligados às profissões da escrita (professores, jornalistas, magistrados). 04: Se a fase 1 da RAML foi de implantação e a Fase 2, de consolidação, a fase 3 demonstra colaboração mais assídua e ampliada de acadêmicos e não acadêmicos, bem como há a ampliação de gêneros textuais publicados.

**Palavras-chave:** Academia Mineira de Letras. Revista da AML. Minas Gerais.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9538 - DEFININDO PONTOS DE ENTRADA E SAÍDA DE OPERAÇÕES DE SWING TRADE: UMA ABORDAGEM BASEADA EM APRENDIZADO DE MÁQUINA

**Autor(a/es/as):** Letícia Maria da Silva Paulino  
**Orientador(a):** Eduardo Gomes Carvalho  
**Coorientador(a/es/as)** Lázaro Eduardo da Silva

### Resumo:

O projeto tem como objetivo desenvolver um sistema de previsão de compra e venda de ações para a B3, utilizando aprendizado de máquina. A partir da coleta e processamento de dados históricos, foram aplicados modelos como o LSTM, amplamente utilizado por sua eficiência na análise de séries temporais e comportamento de preços. Contudo, a elevada volatilidade do mercado brasileiro, impactada por fatores econômicos, políticos e internacionais, evidenciou a necessidade de estratégias mais robustas. Nesse contexto, foi realizada uma pesquisa sobre diferentes técnicas de modelagem, resultando na escolha de abordagens híbridas que combinam métodos supervisionados e não supervisionados, permitindo identificar padrões complexos que modelos convencionais muitas vezes não captam. A implementação do projeto está sendo realizada no Google Colab, uma plataforma que oferece flexibilidade e possibilita a experimentação rápida com diversos modelos, além de ajustes contínuos. Técnicas de regularização, ajuste de hiperparâmetros e validação cruzada estão sendo aplicadas para garantir a otimização e robustez do sistema. Além disso, está em andamento a inclusão de variáveis externas, como dados macroeconômicos, indicadores de mercado global e eventos geopolíticos, que podem influenciar os movimentos de preços das ações, refinando ainda mais a precisão das previsões. O próximo passo será a validação do modelo em um ambiente de produção real, por meio de testes rigorosos, com o objetivo de assegurar que o sistema ofereça sinais de compra e venda mais confiáveis para os investidores. A meta final é desenvolver um sistema eficiente e robusto, que não apenas ajude os investidores a tomar decisões mais informadas, mas também contribua para a redução dos riscos associados à volatilidade e às incertezas do mercado financeiro, especialmente dentro do cenário dinâmico e desafiador da B3.

**Palavras-chave:** Mercado de Ações. Web Scraping. Mineração de Dados.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9540 - Investigando limites de funções reais: uma breve análise das mudanças no Ensino em duas obras de 1973 e 2009

**Autor(a/es/as):** Rafael Gontijo Ferreira  
**Orientador(a):** Marcela Richele Ferreira  
**Coorientador(a/es/as):** Davidson Paulo Azevedo Oliveira

### Resumo:

Este trabalho tem como finalidade comparar a abordagem pedagógica e metodológica de dois livros sobre Cálculo Diferencial e Integral: "Elementos do Cálculo Infinitesimal" de César Dacorso Neto (1973) e "Cálculo: Volume I" de George Brinton Thomas (2009). A pesquisa visa analisar como cada obra aborda conceitos centrais do Cálculo Diferencial e Integral (CDI) e identificar as principais diferenças e influências de cada método na compreensão dos estudantes. Foi realizada uma análise comparativa detalhada dos conteúdos e das abordagens pedagógicas de ambos os livros. A metodologia envolveu a leitura crítica dos textos, a identificação dos conceitos e a comparação das abordagens didáticas, estruturais e conceituais. Além disso, foram analisados exemplos práticos e exercícios propostos por cada autor para verificar como facilitam o aprendizado do CDI. Observou-se que o livro de Neto adota uma abordagem formal e axiomática, refletindo as influências do Movimento da Matemática Moderna e apresentando conceitos com rigor matemático desde o início. Em contraste, o livro de Thomas oferece uma abordagem mais gradual e acessível, focando na construção intuitiva dos conceitos e na aplicabilidade prática, o que facilita a compreensão dos estudantes em um contexto acadêmico mais atual. As conclusões indicam que, enquanto o trabalho de Neto é adequado para uma formação matemática rigorosa, a abordagem de Thomas é mais eficaz para a maioria dos estudantes devido à sua clareza e ênfase na prática. A pesquisa sugere que a escolha do material didático deve considerar o nível de conhecimento prévio dos alunos e o objetivo educacional específico.

**Palavras-chave:** Cálculo diferencial. Construção do conhecimento. Análise de livros didáticos.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9541 - DE IMAGENS CANÔNICAS A REPRESENTAÇÕES DISSONANTES: AS FONTES VISUAIS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE HISTÓRIA

**Autor(a/es/as):** Joana Letícia França Silva

**Orientador(a):** Isis Pimentel de Castro

### Resumo:

Existem episódios da história brasileira que ao serem narrados, automaticamente nos remetem a imagens que se fixaram em nosso imaginário, como é o caso da associação entre a chegada dos portugueses em 1500 e a tela Primeira Missa no Brasil, de Victor Meirelles. Dentre os estudiosos sobre o uso de fontes visuais nos livros didáticos de História, a historiadora Thaís Nívia Fonseca chamou a atenção ao fato de que três telas, especificamente, eram sempre reproduzidas nos livros didáticos desde princípios do século XX - A Primeira Missa no Brasil e Batalha de Guararapes, ambas de Victor Meirelles, e, Independência ou Morte, de Pedro Américo. O emprego de imagens nos manuais didáticos foi sendo alterado de acordo com as mudanças editoriais, contextos políticos e tendências no campo acadêmico. Nessa longa história, os materiais disponibilizados às escolas públicas do país pelo PNLD, no ano de 2021, parecem ter trazido transformações no emprego de fontes visuais. O objetivo deste projeto é sinalizar para a redução da reprodução de pinturas históricas nos livros didáticos de História. Criado em 2022, o projeto inventariou e comparou coleções específicas aprovadas no PNLD 2016 e 2021. Em 2024, como a hipótese da diminuição da reprodução de pinturas históricas continuou a ser corroborada, passamos à última fase do projeto: o mapeamento das reproduções dessas telas em todas as coleções da área de Humanas aprovadas no PNLD 2021. E é o resultado parcial dessa pesquisa que será apresentado.

**Palavras-chave:** Pintura Histórica. Livro Didático. Ensino de História.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9543 - Análise de livros didáticos de Cálculo Diferencial da década de 1970

**Autor(a/es/as):** Rudá Dantas Ruoso Brandão  
**Orientador(a):** Marcela Richele Ferreira  
**Coorientador(a/es/as):** Davidson Paulo Azevedo Oliveira

### Resumo:

A disciplina de Cálculo é uma das principais responsáveis por elevados índices de reprovação em diversos cursos. Levando isso em consideração, essa pesquisa tem o objetivo de analisar como o conteúdo foi abordado em livros didáticos publicados na década de 1970. Este período é central no processo de transição da disciplina de Cálculo, marcando o início do desenvolvimento de um método de ensino baseado em técnicas voltadas para aplicações práticas do cálculo diferencial. Nesse sentido, esse trabalho traça um esboço do ambiente de estudo de Cálculo a partir de uma perspectiva fundamentada nas teorias de David Tall. De acordo com o pesquisador, o aprendizado matemático passa por três pontos que abrangem elementos Corpóreos, Simbólicos e Axiomáticos, que ele denomina de Três Mundos da Matemática. Tomando como base essas distinções, essa pesquisa, até o presente momento, analisou o texto Elementos do Cálculo Infinitesimal de César Dacorso Neto, identificando uma metodologia rigorosa e formal no discurso apresentado, caracterizando um procedimento didático centrado em um processo Axiomático, ainda apresentando métodos analíticos, ao invés de aplicações, como principal elemento para o desenvolvimento do conteúdo.

**Palavras-chave:** Cálculo Diferencial. Livros didáticos. Teoria de David Call.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9544 - AGREGADOS RECICLADOS PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: AGENDA 2030 E PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

**Autor(a/es/as):** Rodolfo Eduardo da Silva Bento e Ryan Rodrigues Rios Neves  
**Orientador(a):** Mag Geiselly Alves Guimarães  
**Coorientador(a/es/as):** Denise de Carvalho Urashima

### Resumo:

A indústria da construção civil (ICC) representa um relevante setor econômico e social brasileiro. Entretanto, a geração de Resíduos da Construção Civil (RCC) em volumes expressivos no Brasil ainda é considerada um dos principais desafios a serem vencidos, com a difusão de conceitos e práticas imprescindíveis para o desenvolvimento sustentável. O trabalho discorreu sobre a aplicabilidade de agregados reciclados na indústria da construção a partir de diretrizes da Agenda 2030 e do diagnóstico dos resíduos da construção civil publicados no Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Foram dosados concretos para resistência à compressão mínima de 25 MPa aos 28 dias e abatimento  $100 \pm 20$  mm, aglomerante CP II E-32, aditivo plastificante em 1% e agregado miúdo natural média. Realizaram-se substituições parciais (20%) e totais (100%) do agregado graúdo natural (100%AN) de rocha gnaiss por reciclados de blocos intertravados de concreto (ARCO) e de composição cimentícia (ARCI), separadamente, de granulometria brita nº1. Apenas os traços de 20%ARCO (100 mm), 20%ARCI (110 mm) e 100%ARCO (80 mm) atenderam a faixa de abatimento pretendido. Todos os resultados de resistência foram superiores a 25MPa: 44,1 MPa (100%AN), 40,9 MPa (100%ARCO), 32,2 MPa (100%ARCI), 32,5 MPa (20%ARCO) e 31,4 MPa (20%ARCI). A pesquisa também avaliou o uso de areia reciclada cimentícia (ARCI) e areia de britagem (AB) em comparação a areia natural (AN) em dosagem de argamassa com traço em volume de 1:1:6, aglomerantes CP II E-32 e CH III, convertido em traço em massa para consistência de  $260 \pm 5$  mm. Os traços apresentaram resistências à compressão média aos 28 dias de 2,0MPa (AN), 5,2MPa (ARCI) e 6,1 MPa (AB). Os resultados foram satisfatórios e visaram agregar nas discussões pautadas na redução dos impactos negativos desencadeados pela ICC e quais são os meios possíveis de suas mitigações a atual e futuras gerações.

**Palavras-chave:** Agregados Reciclados. Agenda 2030. Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9545 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ILUMINAÇÃO DE UMA SALA DE AULA DO PRÉDIO ESCOLAR DO CEFET-MG CAMPUS DE VARGINHA, DE ACORDO COM A NBR/ISO 8995-1 (ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO)

**Autor(a/es/as):** Rui Meneguci Gomes e Mateus Mendes Oliveira

**Orientador(a):** José Eduardo Silva Gomes

### Resumo:

O CEFET-MG campus Varginha inaugurou em 2018 um novo prédio escolar, entretanto para que o processo ensino-aprendizagem flua de maneira eficiente em uma sala de aula é essencial que este ambiente seja seguro, limpo e confortável. Ou seja, que proporcione um espaço adequado à prática educacional. No que tange ao conforto ambiental das salas de aula um requisito importante está relacionado à iluminação. A NBR 8995-1 (Iluminação de ambientes de trabalho) estabelece que uma sala de aula deve apresentar um valor mínimo de 300 lux de iluminância, que é a medida da intensidade da luz que incide sobre uma superfície. Uma iluminação insuficiente prejudica a leitura, a escrita e, com o tempo, pode causar visão turva, dor nos olhos e de cabeça. Em contrapartida, uma iluminação em excesso pode causar reflexos incômodos, sombras e desconforto por ofuscamento, que é a sensação visual provocada por áreas brilhantes dentro do campo de visão. Além do consumo desnecessário de energia elétrica. É importante destacar que atualmente o uso excessivo das telas de smartphones, tablets, computadores e televisores por parte das crianças e jovens têm se tornado uma preocupação constante para os pais, educadores e profissionais de saúde. A exposição prolongada às telas desses aparelhos pode causar problemas visuais como irritação, dificuldade de foco, visão embaçada, dores de cabeça, etc. Por esta razão torna-se ainda mais crucial que durante o tempo em que os estudantes estejam em sala de aula, e não imersos em suas telas, a iluminação do ambiente proporcione bem-estar e conforto visual. O objetivo deste trabalho é avaliar, de acordo com as normas técnicas, a qualidade da iluminação de uma sala de aula construída, a fim de avaliar se existem locais em que a iluminação seja insuficiente ou excessiva. Esse trabalho também visa obter informações para que, em um segundo momento, outros projetos proponham soluções empregando os conteúdos ministrados no curso técnico em mecatrônica.

**Palavras-chave:** Iluminação de ambientes. Sala de aula. Normas técnicas.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9546 - INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CIDADES RESILIENTES: ESTUDO DE CASO

**Autor(a/es/as):** Leandro Noronha Ferreira e Érica Maria Pavan  
**Orientador(a):** Mag Geisielly Alves Guimarães  
**Coorientador(a/es/as):** Denise de Carvalho Urashima

### Resumo:

O crescimento das cidades está diretamente vinculado ao uso de tecnologias e ocupações geográficas por instalações de moradia, saneamento básico, infraestrutura urbana e por demais serviços essenciais. Diretrizes e métricas devem ser aplicadas para mensurações do crescimento urbano, tais como a gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) e demandas por recursos naturais. O trabalho avaliou a gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Varginha (MG), por meio de indicadores normativos de desenvolvimento sustentável e cidades resilientes preconizados pela ABNT NBR 37120 e seus vieses aos Novos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) publicados na Agenda 2030. O município apresentou a desativação do lixão pela operação do aterro sanitário municipal a partir de julho de 2017, publicação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), em atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), bem como início de coleta seletiva em 2017, considerada um marco municipal e que tem apresentado crescimento urbano crescente principalmente nos últimos 10 anos. Em 2023, o aterro sanitário recebeu 45.166,1 toneladas de RSU, o qual correspondeu a coleta per capita de 0,33 t/hab./ano. Os indicadores essenciais do eixo temático de resíduos sólidos atendem as Novas ODS 11, ODS 12 e ODS 14, uma vez que a gestão de RSU é considerada um dos pilares do desenvolvimento sustentável, com emergente busca de destinação adequada, coleta seletiva e possibilidades de logística reversa, que agregam em mitigação de impactos negativos ao meio ambiente, saúde pública e ganhos econômicos ao longo da cadeia de gestão integrativa. Os resultados deste trabalho visaram discutir os indicadores normativos de desenvolvimento sustentável e cidades resilientes e de como a gestão de RSU contribuem em se atingir os pilares do desenvolvimento sustentável, mitigação de impactos negativos ao meio ambiente, saúde pública e ganhos econômicos ao longo da cadeia de gestão integrativa.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos urbanos. Política Nacional. Cidades e comunidades sustentáveis.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9547 - ANÁLISE DO DESEMPENHO DE ALGORITMOS HÍBRIDOS EM PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO COM APLICAÇÃO EM PROBLEMAS DO MUNDO REAL

**Autor(a/es/as):** Paulo Lopes do Nascimento  
**Orientador(a):** Dênis Emanuel da Costa Vargas  
**Coorientador(a/es/as)** Elizabeth Fialho Wanner

### Resumo:

Muitos problemas do mundo real podem ser modelados matematicamente como Problemas de Otimização Multiobjetivo (POM), isto é, um problema onde mais de uma função objetivo deve ser otimizada simultaneamente. Por quase sempre envolver objetivos conflitantes, é muito comum resolver um POM através de Algoritmo Evolutivo Multiobjetivo (MOEA, do inglês Multi-objective Evolutionary Algorithm), já que eles são capazes de encontrar um conjunto de soluções não dominadas entre si (conhecido como Frente de Pareto) em uma única execução. Dentre os diversos MOEAs já propostos na literatura, aqueles que hibridizam diferentes técnicas de otimização têm ganhado destaque pois tendem a aproveitar as boas características de cada uma. Um dos MOEAs mais populares da literatura é o Non-dominated Sorting Genetic Algorithm II, cuja versão NSGA-III é a mais recente e projetada para Many-Objective Optimization Problems (MaOPs), que são POMs com mais de 3 funções objetivos. Esse trabalho teve por objetivo analisar o desempenho do NSGA-III hibridizado com a Evolução Diferencial e com os algoritmos Seno Cosseno e Aritmético (designado aqui por NSGA-III-HIB) em POMs e MaOPs com aplicações do mundo real. Uma análise estatística com os resultados obtidos pelo NSGA-III-HIB e o NSGA-III originalmente proposto foi realizada nos indicadores de desempenho IGD+ e Hypervolume. O teste de hipóteses não-paramétrico de Wilcoxon foi usado nos experimentos computacionais para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as amostras dos resultados obtidos pelas execuções dos algoritmos avaliados. Os resultados mostraram que o NSGA-III-HIB apresentou melhor desempenho global em relação ao NSGA-III. Uma análise dos resultados é apresentada, bem como sugestões de trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** Otimização Multiobjetivo. Algoritmos Evolutivos. Problemas do Mundo Real.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9548 - SOBRE APRENDER E ENSINAR HISTÓRIA NAS REDES: OS NOVOS HÁBITOS DE ESTUDOS DOS ESTUDANTES DO CEFET-MG

**Autor(a/es/as):** Leonardo Carvalho Ferreira  
**Orientador(a):** Isis Pimentel de Castro  
**Coorientador(a/es/as):** Gustavo Henrique Barbosa

### Resumo:

É inegável que as novas tecnologias da informação se tornaram uma dimensão importante da vida dos estudantes. Nas salas de aulas, eles se utilizam dessas ferramentas para aprender e revisar o conteúdo das disciplinas de suas grades curriculares, como o caso da História. No CEFET-MG, a percepção sobre os novos hábitos de estudo da comunidade discente foi objeto dos projetos “Os usos e apropriações do passado e as novas tecnologias da informação: um panorama da cultura histórica da comunidade discente do CEFET-MG” (2019-2023), orientado pela professora Isis Castro; e, “Os canais de História no Youtube e seus produtores de conteúdo: história pública digital e o ensino de História” (2022-2023), coordenado pelo professor Gustavo Barbosa. A tarefa destes projetos foi a elaboração e a divulgação de um questionário no formato Google Forms destinado aos estudantes do EPTNM. Os questionários foram distribuídos aos professores de História de todos os campi da instituição para aplicação em suas turmas, resultando em 818 formulários respondidos anonimamente pelos estudantes em 2023. O inventário dos dados resultantes da pesquisa permitiu a obtenção de um panorama sobre o uso das novas tecnologias da informação como ferramentas de estudo desta geração, que tem, progressivamente, substituído os livros didáticos pelas plataformas digitais. Contudo, observou-se que os dados coletados permitem novas perguntas: o que querem nossos estudantes quando buscam conteúdos de natureza histórica nas redes? O que lhes é ofertado? Quais os possíveis impactos desses novos hábitos de estudo no ambiente escolar? Portanto, este projeto de pesquisa tem por objetivo analisar os vinte principais conteúdos digitais de História citados pelos estudantes CEFET-MG e produzir um banco de dados com informações tanto dos produtores de conteúdo, quanto do material por eles elaborado. Fornecendo, assim, dados para a comunidade docente da área de História da instituição discutir e traçar caminhos para o futuro.

**Palavras-chave:** Ensino de História. Plataformas Digitais. História Pública.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9549 - LIMITES E DERIVADAS: UM ESTUDO HISTÓRICO-MATEMÁTICO DO MATERIAL PRODUZIDO PELO ENCONAM

**Autor(a/es/as):** Otávio Grabiél Alves Lara  
**Orientador(a):** Davidson Paulo Azevedo Oliveira  
**Coorientador(a/es/as):** Érica Marlúcia Leite Pagani

### Resumo:

Este projeto se insere dentro de uma pesquisa maior com objetivo de estudar a história do Ensino de Cálculo Diferencial e Integral nos cursos técnicos do CEFET-MG. Ressalta-se que, atualmente, os conteúdos do Cálculo são ministrados pelos professores de Matemática, na 2ª série de alguns cursos da EPTNM. O objetivo geral deste projeto de pesquisa é contribuir para a área de História da Educação Matemática no Brasil por meio da análise, do ponto de vista histórico-matemático, do fascículo de Limites e Derivadas produzido por professores que ensinavam matemática nas Escolas Técnicas Federais e CEFETs a partir dos Encontros Nacionais de Professores de Matemática das Escolas Técnicas Federais (ENCONAM). É uma pesquisa de natureza qualitativa desenvolvida por meio da análise documental. Foram produzidos, ao todo, 11 fascículos pelos professores, sendo que cada um deles continha um assunto diferente, e não eram separados por ano ou por série. O material de Limites e Derivadas foi produzido por uma CCP (Comissão Central Permanente) do livro-texto, composta pelo Cefet-MG (Coordenador e Editores) Cefet Paraná (Editores) e pelas Escolas Técnicas do Ceará, Mato Grosso e Goiás, e surgiu da reformulação de trabalhos anteriores, com base em alguns materiais utilizados pelas instituições. O Livro foi dividido em 17 partes com exercícios aplicados a uma grande variedade de conteúdos, especialmente física e geometria, e apresenta inclusive aplicações diretas para conteúdos dos cursos técnicos. Essa tendência de apresentar o conteúdo no contexto da educação profissionalizante pode ser explicada pelo esforço dos membros da C.C.P. para adaptar o ensino de matemática à realidade dos estudantes das escolas técnicas. Isso porque esse livro, assim como os outros materiais da mesma coleção, foi desenvolvido após a realização de uma extensa pesquisa a respeito da necessidade de conteúdos de Matemática nos cursos técnicos dos Cefets e Escolas Técnicas.

**Palavras-chave:** Cálculo Diferencial. História da Educação Matemática. Ensino de Cálculo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9552 - MÉTODO DE CRIPTOGRAFIA CAÓTICA DE VÍDEOS PARA TRANSMISSÕES AO VIVO

**Autor(a/es/as):** Rafael Rodrigues Silva e Otávio Santos Amaral  
**Orientador(a):** Cirilo Goncalves Jr  
**Coorientador(a/es/as)** Leandro Resende Mattioli

### Resumo:

A criptografia é o processo de transferir informações de maneira segura, de modo que nenhum terceiro não autorizado consiga compreender os dados transmitidos. Com o avanço da comunicação pela internet, surgem novos desafios para a criptografia, especialmente devido à versatilidade das videochamadas e ao compartilhamento de fotos e vídeos por meio de smartphones modernos conectados à rede sem fio. Neste trabalho, são investigados métodos sistemáticos de criptografia para imagens e vídeos, visando proteger essas informações sensíveis. Além disso, é apresentado um método promissor de criptografia que usa mapas caóticos para alterar as posições e as intensidades dos pixels nos quadros de um vídeo. Por fim, são avaliadas diversas combinações de mapas caóticos, incluindo os de Baker, Arnold, logístico e Hénon, considerando os principais testes de segurança e velocidade da atualidade. A combinação dos mapas de Baker e Hénon destacou-se, apresentando um desvio de histograma de 25,55%, coeficiente de correlação de  $-0,00201$ , difusão por efeito avalanche de 99,63% e uma notável velocidade de encriptação, cifrando um quadro em apenas 10,76 ms, o que permite encriptar 92 quadros por segundo. O algoritmo proposto demonstra grande potencial para aplicação em transmissões de vídeo ao vivo, utilizando as funcionalidades do codificador H.264 para otimizar a velocidade, melhorando, assim, a experiência do usuário.

**Palavras-chave:** Criptografia Caótica. Criptografia de Vídeos. Transmissões Ao Vivo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9553 - DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE POLIMENTO ABRASIVO-MAGNÉTICO

**Autor(a/es/as):** Caio Renato Alves  
**Orientador(a):** Almir Kazuo Kaminise  
**Coorientador(a/es/as)** Adriel Magalhães Souza e Thiago Gomes Cardoso

### Resumo:

O polimento abrasivo-magnético (Magnetic Abrasive Finishing - MAF) é um processo de acabamento assistido por campo magnético, no qual partículas abrasivas e ferromagnéticas são combinadas para remoção de material da peça, melhorando a qualidade e a integridade da superfície. Compreender as condições do processo de MAF é fundamental para realizar um procedimento eficiente. Este projeto teve como objetivo investigar os efeitos dos parâmetros no processo de MAF. Por meio de uma abordagem exploratório-experimental, amostras fresadas de alumínio foram polidas, analisando-se o impacto da configuração dos ímãs, polo magnético, rotação, gap, tipo, tamanho e concentração das partículas magnéticas e abrasivas. Os resultados indicaram que a configuração com três ímãs de neodímio Nd-Be-Fe (N52), Ø22x10 mm, e outro com Ø10x10 mm, juntamente com pasta de diamante (Ø6 µm), proporcionou as menores rugosidades médias (0,06 µm Ra e 0,63 µm Rz). Polos magnéticos de aço cilíndrico e cônico reduziram a densidade do fluxo magnético, sendo ineficazes. Rotações de 450 rpm e 3000 rpm foram insatisfatórias, enquanto 1600 rpm gerou os melhores resultados. O gap ideal foi de 2 mm; gaps menores causaram incrustações na peça. Partículas abrasivas de diamante foram mais eficazes que as de alumina. Partículas magnéticas e abrasivas maiores removem mais material, enquanto as menores alcançaram níveis de rugosidade mais baixos. Constatou-se que a proporção de 10:1 entre as partículas magnéticas e abrasivas foi a mais adequada. Conclui-se que o MAF foi adaptado com êxito em uma fresadora convencional, podendo ser uma alternativa para suavizar os picos superficiais e aumentar a qualidade superficial. Os parâmetros podem ser selecionados a depender das condições de remoção de material e rugosidade determinada no projeto do componente produzido.

**Palavras-chave:** Polimento abrasivo-magnético. Acabamento. Qualidade Superficial.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## **#9554 - PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO EM ÁREAS DE MINEIRAÇÃO: CONFLITOS DE USO DOS SOLOS E ASPECTOS SOCIOCULTURAIS NA ÁREA E ENTORNO DO COMPLEXO HIDROTÉRMAL DO BARREIRO, ARAXÁ (BRASIL)**

**Autor(a/es/as):** Kerolaine Cristina Garcia Gonçalves e Jonathan Maciel de Sousa  
**Orientador(a):** Josimar dos Reis de Souza

### **Resumo:**

O presente trabalho teve como objetivo analisar os conflitos de uso dos solos na área de entorno do Complexo Hidrotérmal do Barreiro, Araxá (Brasil), assim como os aspectos socioculturais relacionados ao patrimônio arquitetônico e festivais e eventos que ocorrem no local. Para alcançar tais resultados realizou-se as seguintes etapas: (i) levantamento bibliográfico e documentação acerca da importância histórica, patrimonial e cultural da área de estudo; (ii) levantamento bibliográfico e documentação acerca do histórico da mineração na área de estudo; (iii) mapeamento temporal dos usos do solo, através de imagens de satélite do Google Earth dos anos de 1980, 2000 e 2022 utilizando o software ArcGis 10.2; (iv) visita a campo para coleta de fotografias e aplicação de questionários a comunidade que frequenta a área para turismo/lazer. Os resultados apontaram a complexidade da área, que é cercada por duas importantes mineradoras – Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração e Mosaic Company. Na paisagem foi possível identificar o limiar entre essas atividades, com a presença de montanhas de rejeitos, placas com informações sobre evacuações em caso de rompimento de barragens, áreas com entrada não permitida devido a equipamentos relacionados a mineração, entre outros elementos que contrastam com áreas de vegetação natural e elementos arquitetônicos, que demonstram a coexistência ora harmoniosa e ora não harmoniosa das duas atividades. A partir do mapeamento foi possível identificar a expansão das áreas de mineração, que atualmente tem seus limites bem próximo as áreas limítrofes de vegetação natural que compõem o complexo do Barreiro. Os questionários possibilitaram elencar o olhar da comunidade que frequenta o local acerca do papel das minerações, sobre os impactos ambientais identificados na paisagem e sobre a importância cultural do complexo do Barreiro, sobretudo pela beleza arquitetônica e pela quantidade significativa de eventos e festivais que ali acontecem.

**Palavras-chave:** Patrimônio Arquitetônico. Uso dos Solos. Mineração.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9555 - FABRICAÇÃO E AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE JUNTAS COLADAS COM ADESIVO MODIFICADO COM ÓXIDO DE GRAFENO

**Autor(a/es/as):** Letícia Silveira Damasceno  
**Orientador(a):** Almir Silva Neto  
**Coorientador(a/es/as)** Thiago de Sousa Goveia

### Resumo:

Este trabalho tem como objetivo caracterizar e avaliar o comportamento de corpos de prova feitos com adesivo epóxi, com e sem reforço de óxido de grafeno (GO), visando melhorar a resistência mecânica das juntas. O GO é um nanomaterial bidimensional de carbono que possui alta dispersibilidade em líquidos polares e resinas poliméricas, sendo um excelente material de reforço devido às suas propriedades superiores e baixo custo de produção. A síntese do GO segue uma rota desenvolvida no CEFET-MG, utilizando grafite como matéria-prima e reagentes específicos para sua oxidação e esfoliação. Para os ensaios, foram fabricados corpos de prova com concentrações de 0,3% e 0,5% de GO no adesivo epóxi. Os testes de resistência à tração foram realizados com uma Máquina Universal de Ensaio (MUE) seguindo normas específicas. Os resultados indicam que os corpos de prova com GO apresentam, em média, resistência superior aos sem reforço, embora variações no processo de fabricação tenham gerado inconsistências nos ensaios. Observa-se que a adição de GO contribui para um comportamento mecânico mais robusto, mas a preparação dos corpos de prova demanda cuidados adicionais, como uma mistura homogênea e controle de bolhas para evitar áreas de fragilidade. O estudo conclui que adesivos reforçados com GO são promissores, mas novos ensaios são necessários para conclusões mais precisas. Durante o projeto, evidenciou-se a importância do planejamento detalhado e da execução rigorosa dos processos experimentais para se alcançar resultados confiáveis.

**Palavras-chave:** Óxido de Grafeno. Juntas Coladas. Resistência Mecânica.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9556 - APRENDIZADO DE MÁQUINA APLICADO A PATOLOGIAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Autor(a/es/as):** Igor Augusto Guimarães Campos e Rafael Aredes Couto  
**Orientador(a):** Flávia Spitale Jacques Poggiali  
**Coorientador(a/es/as)** Péter Ludvig e Daniel Hasan Dalip

### Resumo:

Em meio a uma sociedade cada vez mais industrializada surge a preocupação por construções cada vez mais sustentáveis. Neste processo torna-se relevante a elaboração de modelos para previsão de vida útil de estruturas em concreto armado sujeitas à carbonatação, que é uma característica importante para garantir a durabilidade das estruturas. Desta forma o objetivo deste trabalho é criar uma ferramenta que utilize métodos de Machine Learning para fazer a predição da profundidade de carbonatação em vigas de concreto. Para elaboração desta ferramenta estão sendo utilizadas bibliotecas com modelos de predição baseados em três segmentos diferentes, aprendizado por árvores de decisão, aprendizado por Support Vector Machine (SVM) e aprendizado por Redes Neurais. Estes modelos são treinados, testados e validados por uma base de dados sintética criada através da fórmula de Possan, entre estes processos são realizados vários tratamentos de dados, como discretização e filtragem dessa forma é discutido quais os melhores hiperparâmetros para treino do modelo. O objetivo final é comparar todos os modelos e identificar qual apresenta o resultado mais significativo. Além disso, técnicas de explicabilidade, como SHAP values, serão empregadas para destacar as variáveis que mais influenciam os resultados, permitindo uma análise aprofundada sobre como diminuir esses impactos.

**Palavras-chave:** Carbonatação. Concreto. Machine Learning.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9557 - PROTÓTIPO DE UM SISTEMA EMBARCADO COM MAQUETE PARA ANÁLISE DE VAGAS EM UM ESTACIONAMENTO

**Autor(a/es/as):** Wellington Jhonney Silva Moreira

**Orientador(a):** Elder de Oliveira Rodrigues

### Resumo:

Este projeto apresenta um protótipo de sistema embarcado com uma maquete de estacionamento, utilizando o microcontrolador ESP32, sensores infravermelhos (IR), Display LCD 16x2 e o protocolo de comunicação I2C. O sistema foi programado na plataforma Arduino e integrado com um servidor Firebase para a análise em tempo real da ocupação das vagas. A utilização do Firebase como servidor de dados garantiu uma solução robusta e escalável para armazenar e processar as informações coletadas. O sistema apresentou-se como uma solução eficiente para monitoramento e análise estatísticas de estacionamentos. A maquete é composta por três andares e equipada com sensores IR para identificação de presença de carros em cada vaga. Foi simulado ocupações tanto manualmente quanto via software com algoritmos de geração de números pseudoaleatórios. O LCD exibe em tempo real um mapa de ocupação de cada andar, assim o usuário poderá observar a ocupação das vagas no estacionamento ao chegar no andar. Como resultado, o software de análise, desenvolvido em Python, permitiu calcular e exibir o tempo médio de ocupação e desocupação por andar e por vaga. Os resultados demonstraram que o sistema é capaz de fornecer dados úteis e em tempo real, com potencial para aplicações reais em estacionamentos. A modularidade do sistema também foi explorada, com a possibilidade de expansão para monitorar um número maior de vagas, tornando-o uma solução viável para diferentes contextos de estacionamento. Assim, o projeto alcançou seus objetivos, oferecendo uma solução eficiente e expansível para o monitoramento de estacionamentos.

**Palavras-chave:** Sistema embarcado. Estacionamento. Servidor web.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9560 - SISTEMA DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA - IPAQMOVE

**Autor(a/es/as):** Yuri Moreira Ferreira, Jéssica Adelina Montes Clemente e Laís Vieira Moraes  
**Orientador(a):** Gabriela Rezende de Oliveira Venturini  
**Coorientador(a/es/as)** Luis Augusto Mattos Mendes

### Resumo:

O Questionário Internacional de Atividade Física (International Physical Activity Questionnaire - IPAQ) é um instrumento de medida do nível de atividade física na forma de questionário, proposto pela Organização Mundial de Saúde, que estima o tempo semanal gasto em atividades físicas leves, moderadas e vigorosas, incluindo atividades passivas. Para facilitar a gestão desses dados em pesquisas, este estudo objetivou desenvolver um sistema mobile capaz de medir o nível de atividade física de indivíduos. Para desenvolver o IPAQmove, adotou-se o Método de Engenharia (FEBRACE, 2021), desenvolvido em 6 etapas: ETAPA 1: Levantamento de referências e sistemas correlatos; ETAPA 2: Análise de requisitos e modelagem do software utilizando técnicas de Engenharia de Software e Banco de Dados; ETAPA 3: Desenvolvimento do software; ETAPA 4: Planejamento e realização de testes; ETAPA 5: Manutenções no software conforme erros reportados; ETAPA 6: Disponibilização online do software. Os resultados encontrados até o momento incluem a conclusão das funcionalidades de front-end e back-end, como login, questionário, perfil e cadastro de pesquisa. Além disso, o servidor e o banco de dados também estão em funcionamento. Entretanto, a emissão do resultado para a classificação do nível de atividade física ainda não foi finalizada. A conclusão dessa etapa permitirá a estratificação do NAF de indivíduos contribuindo com pesquisas científicas desenvolvidas na área de saúde coletiva propiciando aos pesquisadores uma ferramenta que oportunize a aplicação do questionário IPAQ e, consequentemente, a visualização dos dados coletados. Também espera-se que a ferramenta IPAQMove contribua para a popularização do IPAQ de forma a possibilitar seu uso como ferramenta de política pública no contexto da saúde.

**Palavras-chave:** Ipaq. Nível de atividade física. Sistema mobile

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde

## #9565 - INFLUÊNCIA DA PRESSÃO DE CONTATO NO COMPORTAMENTO TRIBOLÓGICO DE CHAPAS METÁLICAS EM MATRIZ DE ESTAMPAGEM PLANA

**Autor(a/es/as):** Eriky Matheus da Silva Condessa e Alice Aparecida da Silva

**Orientador(a):** Valmir Dias Luiz

### Resumo:

Estudos na área de conformação mecânica sempre enfrentaram grandes desafios, em especial os processos de estampagem, pois o comportamento mecânico e tribológico das chapas durante a estampagem são influenciados por fatores como a pressão, o atrito e a velocidade. Se esses fatores não forem devidamente controlados, podem interferir de forma significativa na produtividade e qualidade dos produtos e, além disso, causar prejuízos ao processo. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa é investigar a influência da pressão de contato no comportamento tribológico de chapas de aço inoxidável ferrítico AISI 430 e alumínio AA-1100, utilizando um tribossimulador específico para chapas metálicas. Para isso, tiras de 0,8 x 25 x 375 mm foram submetidas a um ensaio simulativo de atrito, conhecido como ensaio de estampagem de tira, que reproduz a mecânica de contato da região do prensa-chapas de um processo de estampagem profunda. Os ensaios foram realizados em regime lubrificado, variando diferentes parâmetros de processo, como a força normal e a velocidade de deslizamento. O coeficiente de atrito foi determinado, e diversas técnicas de análise foram aplicadas às amostras antes e após os ensaios, incluindo microdureza Vickers, rugosidade, perfilometria e microscopia eletrônica de varredura. Os resultados experimentais mostraram uma redução do coeficiente de atrito com o aumento da força normal e da velocidade de deslizamento, sendo que a chapa de aço AISI 430 apresentou um valor de atrito maior em comparação com o alumínio AA-1100. Tanto a dureza quanto a rugosidade também apresentaram variações durante os ensaios. Os resultados obtidos podem servir como diretrizes para o desenvolvimento de novas ferramentas de estampagem, aprimoramento de simulações numéricas e melhoria da qualidade dos produtos fabricados.

**Palavras-chave:** Conformação mecânica. Ensaio de estampagem de tira. Coeficiente de atrito.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## **#9566 - LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE A PRÁTICA LEITORA DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO DO CEFET-MG DE BELO HORIZONTE**

**Autor(a/es/as):** Júlia Medeiros Freitas

**Orientador(a):** Guilherme Lentz S. Monteiro

### **Resumo:**

O projeto “Levantamento de dados sobre a prática leitora dos alunos da educação profissional técnica de nível médio do CEFET-MG de Belo Horizonte” dá prosseguimento ao levantamento já em andamento. Trata-se de um projeto conduzido por docentes do Departamento de Linguagem e Tecnologia, com formação voltada para o ensino de línguas e literaturas, sendo o enfoque a investigação sobre práticas de leitura. Busca-se o estabelecimento de um mapa dos hábitos de leitura do público analisado e as transformações sofridas nesses hábitos ao longo do ensino médio. Para tanto, adota-se uma abordagem qualitativa e quantitativa, com a aplicação de questionários, a partir dos quais se levantam dados sobre diversos aspectos associados à prática leitora e sua inter-relação. Os dados levantados contemplam condições sociais, econômicas, familiares, etárias, estudantis, entre outras. A expectativa é de que esse estudo possa fundamentar o desenvolvimento de metodologias mais eficazes para a contribuição escolas às práticas de leitura.

**Palavras-chave:** Formação leitora. Letramento. Leitura escolar.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9567 - TEKI RESPONDE: UM MECANISMO DE BUSCA ESPECIALIZADO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

**Autor(a/es/as):** Geovana de Oliveira Ferreira, Luca Henrique Tavares e Pedro Henrique Resende  
**Orientador(a):** Alberto Pena Lara  
**Coorientador(a/es/as)** Thiago Magela Rodrigues Dias

### Resumo:

Com o aumento significativo da disseminação de informações relacionadas à saúde por meio de plataformas web, surge um desafio crucial. A rápida propagação de conteúdo nas redes sociais tem ampliado o alcance das informações compartilhadas, o que pode ter consequências consideráveis para a saúde pública e o bem-estar individual, uma vez que essas informações nem sempre são validadas por autoridades científicas. Esse problema afeta especialmente os usuários mais jovens, que são os mais engajados nessas plataformas. Este projeto visa desenvolver um mecanismo de busca denominado Teki Responde, projetado para interagir com um público jovem, com o objetivo de fornecer respostas baseadas em evidências para questões de saúde e combater a desinformação. O objetivo do estudo é o desenvolvimento e a implementação de um sistema de consulta que utiliza um banco de dados próprio, contendo termos médicos com curadoria científica, para oferecer interações personalizadas. Para atingir esses objetivos, serão empregadas abordagens de desenvolvimento de aplicações web, web scraping e bancos de dados. Os resultados obtidos na base de dados abrangem mais de 1.300 termos relacionados a conteúdos de saúde, extraídos de diferentes fontes. Este artigo descreve o desenvolvimento do sistema de busca especializado como uma ferramenta de promoção da literacia em saúde, garantindo que jovens tenham acesso a informações médicas confiáveis.

**Palavras-chave:** Saúde pública. Jovens. Desinformação.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9568 - GRUPO DE ESTUDOS DE LETRAS

**Autor(a/es/as):** Pedro Renan Marques

**Orientador(a):** Guilherme Lentz S. Monteiro

### Resumo:

O Grupos de Estudo em Letras (GELTRAS) pretende ser um espaço de complementação da formação em Letras, abordando textos teóricos e poéticos de grande relevância para a área de linguagens, através de leituras guiadas e partilhadas. A proposta é de que, a cada bimestre dos oito meses de vigência do projeto, seja adotada uma obra teórica e uma obra poética, além de um texto teórico semanal, que pode ser um artigo ou capítulo de livro. Objetiva-se o cotejamento entre as leituras poéticas e as teóricas, de modo que as duas formas de construção do saber possam se iluminar mutuamente. Continuamente através de aplicativo de trocas de mensagem e sincronicamente uma vez por mês, o grupo discutirá essas leituras, com abertura para participação externa. O corpus de leitura do projeto será construído a partir da revisão de uma bibliografia formativa do profissional de Letras, com consulta a colegas que atuam na área. Espera-se que esse esforço represente uma contribuição significativa para a formação tanto de discentes quanto de docentes da área de Letras e resulte em fomento para a produção acadêmica e profissional desses estudiosos. Ademais, chama-se a atenção para a importância da leitura e de sua realização como legítima produção em si. Colateralmente, o desenvolvimento do projeto resultará também na construção de um corpus bibliográfico de referência para os interessados em várias vertentes da área de Letras.

**Palavras-chave:** Teoria literária. Formação em letras. Poesia.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9570 - CLUBE DO LIVRO DO CEFET-MG

**Autor(a/es/as):** Lara Paula de Jesus Augusto

**Orientador(a):** Guilherme Lentz S. Monteiro

### Resumo:

O Clube do Livro é um projeto de mediação de leitura, que visa a contribuir para o incremento da prática de leitura entre os participantes. Esse incremento inclui ações como a curadoria de obras de relevância e da construção conjunta de uma apropriação das leituras, de modo que a literatura possa se efetivar como um campo de saber, um espaço de partilha e uma ferramenta de percepção do mundo e de intervenção na realidade. Para isso, propõe-se uma leitura mensal a ser compartilhada em encontros remotos e presenciais e mediadas por ações diversas ao longo de cada mês, como interações por redes sociais, encontros temáticos e divulgação de materiais de apoio. As obras escolhidas poderão ser propostas por membros da equipe responsável, membros da comunidade em geral, professores e demais servidores do CEFET-MG, discentes e convidados especialistas, que poderão contribuir também com outras interações. A participação pode ser aberta à comunidade, com participação de pessoas que em suas vidas privadas ou profissionais atuam nas proximidades dos campi do CEFET-MG em Belo Horizonte, participando de escolas, empresas, agremiações esportivas, órgãos governamentais, paróquias, associações comunitárias e outras coletividades com as quais a coordenação do projeto possa estabelecer diálogo. A possibilidade de ações remotas amplia esse público. Desde 2018, o Clube do Livro aconteceu como uma iniciativa extraoficial de professores do Departamento de Linguagem e Tecnologia, tendo os encontros sido interrompidos após a irrupção da pandemia de covid-19. A proposta de efetivação do Clube do Livro como um projeto institucional, assim, aponta para a pertinente retomada dessa relevante iniciativa e se insere em um contexto de valorização do diálogo entre saber e afeto, inclusive em nível interinstitucional, já que iniciativas semelhantes existem em outras instituições e em outros campi do próprio CEFET.

**Palavras-chave:** Mediação. Leitura. Literatura.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9571 - DETERMINAÇÃO DO TEOR DE FLAVONÓIDES EM CEBOLA DESIDRATADA EM MICROONDAS

**Autor(a/es/as):** Yasmim Lamar Ferreira  
**Orientador(a):** Esther Maria Ferreira Lucas  
**Coorientador(a/es/as):** Ildefonso Binatti

### Resumo:

Flavonoides são metabólitos presentes nos alimentos que se destacam por sua atividade antioxidante, sendo reconhecidos como moléculas antienvelhecimento. A cebola roxa é um dos alimentos que apresenta os maiores teores do flavonoide quercetina. A desidratação é um processo capaz de aumentar a vida útil e promover a concentração dos metabólitos nos alimentos, porém envolve os processos de fracionamento e aquecimento que podem causar alterações na composição química dos mesmos. No fracionamento ocorre a ruptura das células vegetais, com consequente extravasamento enzimático, responsável pela decomposição de metabólitos. Já o aquecimento pode resultar na volatilização e/ou degradação das substâncias termolábeis. A produção artesanal de “cebola crispie” envolve a desidratação, que pode ser realizada no forno convencional ou no micro-ondas. Objetivando verificar o efeito da desidratação envolvendo estas duas metodologias sobre a concentração de flavonoides na cebola roxa, esta pesquisa foi desenvolvida. Inicialmente a quercetina foi isolada de um produto comercial por cromatografia em coluna e caracterizada por espectroscopia no infravermelho e ultravioleta. A quercetina isolada foi empregada como padrão para preparação de uma curva de calibração. Uma cebola foi fracionada, e separada em amostras. Uma das amostras foi mantida fresca, outra seca em estufa a 40°C, outra em micro-ondas até massa constante. Cada amostra teve seu teor de flavonoides determinado em função da quantidade de quercetina presente. Como resultado observou-se que os tempos de secagem e as perdas percentuais de massas para cebola em estufa e micro-ondas foram 5h (83%) e 5 min (93%), respectivamente. As concentrações de quercetina encontradas na amostra de cebola fresca, seca em estufa e seca em micro-ondas foram 0,2; 1,01 e 1,77 mg/g, respectivamente. Foi possível concluir que a secagem promovida no micro-ondas foi mais eficiente, promovendo maior taxa de desidratação, e concentração dos flavonoides.

**Palavras-chave:** Quercetina. Desidratação de Alimentos. Flavonóides.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9572 - EFEITO DA DEFORMAÇÃO PLÁSTICA E QUALIDADE DA CHAPA DE AÇO NA RESISTÊNCIA AO ATRITO DURANTE A ESTAMPAGEM

**Autor(a/es/as):** Afonso Henrique Alves Silva

**Orientador(a):** Valmir Dias Luiz

### Resumo:

A estampagem de chapas metálicas é um processo de conformação mecânica amplamente empregado na indústria de transformação de metais, desempenhando um papel crucial na fabricação de produtos para setores como o automotivo, aeroespacial e eletrodomésticos, entre outros. No entanto, os aspectos tribológicos durante a deformação plástica impactam diretamente a eficiência do processo e a qualidade final dos produtos. Neste sentido, ensaios experimentais que simulam condições realísticas da indústria são cruciais para o estudo do comportamento dos materiais metálicos. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo principal investigar o efeito da deformação plástica nas características de atrito de diferentes chapas de aço, incluindo AISI 316L, AISI 409 e dois tipos de aço IF (Interstitial Free). Para isso, foi utilizado um tribossimulador na execução do ensaio de dobramento sob tensão, que simula o atrito na região de dobramento de uma matriz de estampagem profunda. O estudo analisou o efeito de parâmetros como o alongamento (15, 30, 45 e 60 mm) e o raio da ferramenta de dobramento (6,0 e 16,5 mm) no coeficiente de atrito. A velocidade de ensaio foi mantida constante em 10 mm/s, e os ensaios foram realizados em regime lubrificado. As amostras foram analisadas por meio de diversas técnicas, incluindo metalografia, medição de dureza e avaliação de rugosidade. Os resultados indicaram um aumento do coeficiente de atrito com o incremento do alongamento, sendo que o aço AISI 316 apresentou o maior valor entre todas as chapas de aços investigadas. O raio de 6,0 mm teve o maior impacto no coeficiente de atrito, provavelmente em função da maior pressão de contato na interface. Esses resultados podem servir como diretrizes para a otimização de processos, promovendo a redução de custos e o aprimoramento da qualidade das peças produzidas.

**Palavras-chave:** Estampagem. Tribossimulador. Atrito.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9573 - INFLUÊNCIA DO RAIO DA MATRIZ DE ESTAMPAGEM NO COMPORTAMENTO TRIBOLÓGICO DAS CHAPAS DE AÇO AISI 430 E ALUMÍNIO AA 1100

**Autor(a/es/as):** Eduarda Soares Oliveira e Juliana Rodrigues Damasceno

**Orientador(a):** Valmir Dias Luiz

### Resumo:

Na área da indústria de conformação de chapas metálicas, os efeitos causados pelo atrito são motivos de grande preocupação, uma vez que impactam diretamente na eficiência, qualidade do produto e durabilidade das ferramentas utilizadas no processo de conformação. Este estudo tem como objetivo analisar o impacto do raio da matriz de estampagem no comportamento tribológico de chapas de aço AISI 430 e alumínio AA 1100. Para isso, foi realizado um ensaio de dobramento sob tensão em tiras metálicas de 0,8×25×750 mm, utilizando um tribossimulador em regime lubrificado. Foram realizadas medições do coeficiente de atrito, dureza e rugosidade. Os resultados obtidos indicaram que o valor do coeficiente de atrito aumentou com a diminuição do raio do pino de dobramento, no entanto, esse comportamento inverteu a partir de um raio crítico (4,5 mm), onde o coeficiente de atrito aumentou com o aumento do raio do pino. Além disso, a tira de alumínio AA-1100 apresentou um coeficiente de atrito mais elevado (~1,5-9,6) em comparação com o aço AISI 430. Os parâmetros de rugosidade e a dureza das tiras tenderam a aumentar. Os resultados experimentais poderão ser utilizados como dados de entrada na simulação numérica computacional de processos de manufatura bem como nas diretrizes de projeto e critérios de prevenção de falhas a partir dos materiais investigados, o que pode culminar em uma redução de custos, melhoria no desempenho de processos e qualidade de produtos.

**Palavras-chave:** Conformação de chapas metálicas. Ensaio de dobramento sob tensão. Coeficiente de atrito.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9574 - ANÁLISE DA EFICÁCIA DE FITOTERÁPICOS COMERCIALIZADOS PARA O CONTROLE DA ANSIEDADE

**Autor(a/es/as):** Letícia Carvalho Belote da Cruz  
**Orientador(a):** Fátima de Cássia Oliveira Gomes  
**Coorientador(a/es/as)** Esther Maria Ferreira Lucas

### Resumo:

A ansiedade afeta grande parte da população brasileira. Embora haja vários medicamentos sintéticos indicados para esta patologia, a busca popular por tratamentos complementares e/ou alternativos tem sido comum. Dentre estes, a fitoterapia se destaca por ser acessível e pela falsa crença de que produtos naturais não acarretam efeitos colaterais. Porém para que o uso de plantas medicinais seja seguro e eficaz é necessário considerar o embasamento científico. O objetivo desta pesquisa foi realizar um levantamento na cidade de Belo Horizonte - MG e na internet dos produtos indicados para ansiedade, preparados a partir de plantas medicinais e avaliar a literatura científica relacionada ao emprego das espécies vegetais contidas nas formulações. A metodologia envolveu uma pesquisa de campo em ervarias e na internet, seguida pelo levantamento do nome científico das plantas presentes nas formulações. Dentre estas, para as cinco espécies mais citadas foram realizadas revisões na literatura buscando sua utilização, marcadores químicos, comprovações científicas da atividade ansiolítica e efeitos tóxicos. Amostras destas formulações foram adquiridas e a investigação da presença dos metabólitos secundários que correspondem aos marcadores químicos das espécies vegetais foi realizada por meio de testes de triagem fitoquímica. Como resultado, podemos citar que as cinco espécies presentes de forma mais representativa nas formulações foram: *Passiflora incarnata* (maracujá), *Melissa officinalis* (melissa), *Matricaria chamomilla* (camomila), *Erythrina mulungu* (mulungu) e *Valeriana officinalis* (valeriana). Para a maioria destas espécies foram encontrados relatos de testes clínicos que comprovaram seu efeito benéfico no tratamento da ansiedade e não foram encontrados efeitos tóxicos. A triagem fitoquímica comprovou a presença de compostos fenólicos e terpenícos em todas as formulações adquiridas. É possível concluir que há embasamento científico para o uso de tais formulações.

**Palavras-chave:** Fitoterápicos. Ansiedade. Plantas medicinais.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9575 - ESTUDO COMPARATIVO DE ARGAMASSAS PRODUZIDAS COM CINZAS DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL AO CIMENTO

**Autor(a/es/as):** Bernardo Fonseca Dias e Julia Costa Abdala  
**Orientador(a):** Rogério Cabral de Azevedo  
**Coorientador(a/es/as)** André Barroso Mourão e Ivan Batista Moraes

### Resumo:

A produção de clínquer, material constituinte do cimento, é responsável pela geração de 7% das emissões de CO<sub>2</sub>, dentre as causadas por alguma ação humana. Diante disto, o presente projeto de pesquisa aplicada que tem como objetivo: (i) avaliar a viabilidade da substituição parcial de cimento por cinzas do bagaço de cana-de-açúcar (CBCA), (ii) testar as propriedades mecânicas de argamassas produzidas a partir desta substituição e (iii) validar o uso da CBCA como um material cimentício suplementar (MCS); viabilizando seu uso, na indústria, como alternativa ao uso de cimento. Esta proposta se alinha com as metas de sustentabilidade na engenharia, associando resíduos industriais na substituição de cimento. A metodologia consiste na produção de corpos de prova de argamassa simples, com três traços: Referência, 10% e 20% de substituição de CBCA e na realização de ensaios de compressão e absorção de água, para a avaliação das propriedades mecânicas da argamassa produzida com a substituição parcial do cimento por CBCA. Os ensaios já realizados mostram que a redução da resistência média à compressão da argamassa com substituição do cimento por CBCA (traços de 10 e 20% de substituição) foi inferior a 10% em relação com traço de referência (médias de 36.86 Mpa para o traço de referência e de 35.02 Mpa e 34.29 Mpa para os traços de 10% e 20% respectivamente) evidenciando a viabilidade de sua aplicação e a viabilidade da substituição, na indústria da construção civil, de materiais potencialmente prejudiciais ao meio ambiente por materiais novos e sustentáveis.

**Palavras-chave:** Clinquer. CBCA. Sustentabilidade

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9576 - QUÍMICA E PLANTAS MEDICINAIS: CONECTANDO TRADIÇÃO E CIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO

**Autor(a/es/as):** Iandra Gomes dos Santos e Julia Rinco Simão  
**Orientador(a):** Ildefonso Binatti  
**Coorientador(a/es/as)** Bráulio Silva Chaves

### Resumo:

Este trabalho analisa a aplicação de uma sequência didática que integra conceitos tradicionais sobre plantas medicinais com o campo da Química, para alunos do 2º e 3º anos do ensino médio da Escola Estadual Professora Nair de Oliveira Santana, localizada no aglomerado Cabana Pai Tomás, em Belo Horizonte/MG. O objetivo foi resgatar o uso cultural das plantas medicinais com foco na Química e demonstrar de forma prática sua relevância no cotidiano dos alunos. Ao conectar o conhecimento tradicional ao científico, o projeto visa valorizar a cultura popular e promover uma compreensão mais profunda da Química, superando a visão de uma disciplina teórica e distante da realidade. A sequência foi dividida em três módulos: no primeiro, foi introduzido o tema das plantas medicinais, discutindo sua história, relevância cultural e benefícios à saúde. No segundo, foram apresentados diferentes métodos de preparo das plantas, com base nos conhecimentos de Química. No terceiro, foram revisados conceitos químicos para o ENEM, abordando Separação de Misturas com o 2º ano e Funções Orgânicas com o 3º ano. A eficácia foi avaliada por atividades práticas e questionários: no primeiro módulo, um quiz avaliou o entendimento do conteúdo ensinado no módulo; no segundo, produziu-se um repelente natural, discutindo a química envolvida na extração de princípios ativos das plantas. No último, um questionário avaliou a relevância da sequência para o estudo da Química. Os resultados indicaram que a abordagem adotada contribuiu para os estudos, promovendo integração entre teoria e prática e alcançando os objetivos do projeto. Concluímos que essa metodologia pode ser uma ferramenta valiosa no ensino de Química, além de favorecer a preservação e valorização dos saberes tradicionais.

**Palavras-chave:** Sequência Didática. Plantas Medicinais. Química.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar



## #9577 - SISTEMA DIDÁTICO MOTOR-GERADOR CC PARA CONTROLE DE VELOCIDADE VIA MICROPROCESSADORES

**Autor(a/es/as):** Juliano Santos Junior  
**Orientador(a):** Henrique José Avelar  
**Coorientador(a/es/as)** Willian Martins Leão

### Resumo:

Com a crescente preocupação com o aquecimento global, muitas indústrias têm investido na produção e comercialização de carros elétricos. O curso Técnico em Eletrônica tem disciplinas voltadas para a compreensão do funcionamento e acionamento de motores elétricos, mas ainda não tem plantas didáticas voltadas para o controle de velocidade de motores elétricos que possam ser utilizadas mais exaustivamente por seus alunos, de forma que devemos procurar formas alternativas para fornecer este conhecimento prático de forma mais individualizada. Assim, este projeto propõe o estudo e confecção de um sistema didático de controle de motor de corrente contínua via microprocessadores, com o objetivo de fornecer uma ferramenta didática multidisciplinar para que os professores possam utilizar em aulas práticas, servindo como material ilustrativo para diversas técnicas de controle de velocidade de motores. O sistema proposto consiste em um sistema motor-gerador, composto de dois motores de corrente contínua semelhantes, acoplados por meio de correia, em que um deles é utilizado como sensor de velocidade e o outro é acionado por um circuito eletrônico controlado via microprocessador, o qual poderá ser programado com diversos algoritmos de controle, permitindo alterar entre as estratégias de controle em estudo. O sistema prevê a comunicação serial com o computador, facilitando a configuração do mesmo. No desenvolvimento do projeto foram feitos testes práticos no conjunto motor-gerador, sendo observado um nível elevado de ruído na tensão utilizada como medida da velocidade, levando à confecção de um filtro ativo para leitura do sinal. Foram feitas simulações do filtro e, após a verificação do seu funcionamento, o mesmo foi incorporando ao circuito de acionamento do motor. O projeto permitiu ao aluno ter contato com técnicas e habilidades essenciais a um técnico de eletrônica e o protótipo gerado possibilitará melhorias futuras no sistema.

**Palavras-chave:** Controle de motores CC. Controle microprocessado. Gerador CC.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9578 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS TERNÁRIOS DE GÁLIO COM POTENCIALIDADES ANTITUMORAIS

**Autor(a/es/as):** Bruno Henrique de Alcantara Alves

**Orientador(a):** Ivina Paula de Souza

### Resumo:

Em sistemas biológicos gálio(III) é capaz de mimetizar o ferro(III) e adentrar em células tumorais por endocitose. Ga(III) não exerce atividade fisiológica e pode ocasionar a morte de células tumorais. Entretanto, sua toxicidade intrínseca e baixa biodisponibilidade limitam seu uso como agente terapêutico. A coordenação de ligantes com atividade biológica representa uma boa alternativa para resolver essa problemática, uma vez que pode potencializar a atividade antitumoral do complexo formado frente aos ligantes livres. Um grupo de ligantes interessante é as antraquinonas, uma vez que apresentam atividade antitumoral. Neste trabalho foi sintetizado e caracterizado um complexo ternário inédito de gálio(III) com um ligante da família das antraquinonas (alizarina sódica - H3L1) e um ligante N,N-doador (1,10-fenantrolina - phen). Para a síntese do complexo, preparou-se uma solução etanólica de phen que foi adicionada lentamente e sob agitação a uma solução etanólica de Ga(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>. Após 2,5 horas de agitação, adicionou-se lentamente e sob agitação, uma solução aquosa acidificada de H3L1. O sistema foi mantido sob agitação e refluxo por 3,5 horas. A mistura foi submetida à refrigeração e depois filtrada. O precipitado vermelho foi lavado com água e etanol, seco e armazenado em dessecador (rendimento 49%). A caracterização do complexo por análise elementar de C, H e N e absorção atômica indicam teores de %C = 47,69, %H = 2,90, %N = 4,37 e %Ga= 10,80. A condutividade do complexo em DMF indica se tratar de um não eletrólito (15,5  $\mu\text{S cm}^{-1}$ ). Os espectros obtidos por FTIR, quando comparados aos dos ligantes livres, mostram deslocamentos dos estiramentos axiais C=O e C=N para frequências mais baixas, evidenciando a coordenação. Os resultados obtidos mostraram boa correlação com a estrutura proposta. Estudos complementares encontram-se em andamento, englobando técnicas adicionais de caracterização e a avaliação da citotoxicidade do complexo em células de leucemia mieloide crônica.

**Palavras-chave:** Bioinorgânica. Potencialidade Antitumoral. Complexo de Ga(III).

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9579 - SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS DE ÓXIDO DE FERRO PARA POTENCIAL APLICAÇÃO NA REMOÇÃO DE POLUENTES

**Autor(a/es/as):** Pedro Augusto Antunes Bispo

**Orientador(a):** Aline Silva Magalhães

### Resumo:

A remoção de poluentes é um processo essencial para a saúde pública devido ao impacto negativo desses contaminantes no meio ambiente, principalmente no tratamento de água. Nesse contexto, as nanopartículas (NPs) magnéticas de óxido de ferro surgem como uma solução promissora, destacando-se por sua alta capacidade de adsorção, permitindo a remoção eficaz de uma variedade de poluentes. Além de possuírem propriedades magnéticas e baixa toxicidade, essas partículas podem ser obtidas por métodos de síntese simplificados, tornando-se uma alternativa viável na remediação ambiental. Neste trabalho foram produzidas nanopartículas de óxido de ferro, utilizando o método de coprecipitação, que envolve a precipitação simultânea de íons de ferro(II) e ferro(III) em meio alcalino. A partir da coprecipitação, foram exploradas variações que visam otimizar o tamanho e a estabilidade das nanopartículas, como a funcionalização da superfície das NPs com ácido cítrico e a estabilização da síntese com EDTA. As nanopartículas foram caracterizadas por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Difração de Raios X (DRX) e análise de área superficial pelo método BET, a fim de entender as propriedades morfológicas, estruturais e de superfície dos produtos obtidos. Essas análises combinadas com a estimativa da capacidade de adsorção das nanopartículas, realizada por meio de espectroscopia UV-Vis a partir de ensaios de adsorção utilizando azul de metileno como adsorvato, sob diferentes condições de pH, permitem avaliar a eficiência das nanopartículas na remoção de poluentes. Ao correlacionar esses dados, é possível prever como as nanopartículas se comportarão em cenários reais de remediação, otimizando sua aplicação em diversas condições ambientais.

**Palavras-chave:** Nanopartículas de óxido de ferro. Síntese de nanopartículas. Remediação de poluentes.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9580 - RETROFITTING DO SISTEMA EMBARCADO DE UMA PLANTA DE CONTROLE DE NÍVEL

**Autor(a/es/as):** Letícia Cerqueira Menezes Cruz e Otávio dos Santos Amaral  
**Orientador(a):** Henrique José Avelar  
**Coorientador(a/es/as):** Willian Martins Leão

### Resumo:

O retrofitting de uma planta didática de nível teve como objetivo aprimorar a funcionalidade e eficiência de um sistema com limitações significativas. O supervisório original não era responsivo e oferecia poucas funcionalidades, o que comprometia a experiência de aprendizado e o monitoramento. O controlador existente também apresentava alto tempo de amostragem, resultando em respostas lentas e imprecisas. O retrofitting é uma solução vantajosa em relação à compra de novos equipamentos, pois moderniza os componentes existentes, aproveitando a infraestrutura atual e reduzindo custos. Isso economiza recursos e minimiza o impacto ambiental ao evitar o descarte de equipamentos, o que otimiza o desempenho e a usabilidade da planta. A metodologia envolveu diversas etapas. Primeiro, uma análise detalhada identificou as limitações da planta, como o supervisório ineficiente e o alto tempo de amostragem do controlador. A partir disso, foram definidos os pontos de melhoria. O novo software supervisório, desenvolvido na plataforma Qt Creator, propiciou uma interface mais intuitiva e responsiva. Em paralelo, foi implementado um circuito de controle com o ESP-32, que oferece melhor desempenho e menor tempo de amostragem. Por fim, toda a documentação foi elaborada. Os resultados foram significativos. O novo supervisório agregou novos recursos como responsividade, zoom e um armazenamento de históricos mais amplo. No controle, foram adicionados modos como on-off com histerese, manual, PID, e programas customizáveis, o que agrega maior flexibilidade em implementar técnicas customizáveis de controle, observadores e identificação. O tempo de amostragem foi reduzido de 1 segundo para 20 milissegundos, resultando em respostas mais rápidas e precisas. Assim, a planta foi modernizada de forma eficiente e sustentável, tornando-a mais adequada para fins educacionais atuais e sem utilizar grandes volumes financeiros.

**Palavras-chave:** Retrofitting. Controle. Sistemas Embarcados.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9581 - SISTEMA MICROCONTROLADO PARA LEVANTAMENTO DE CURVA DE PAINEL SOLAR

**Autor(a/es/as):** Gabrielly Alves Borges e Pedro Henrique Fernandes Rezende  
**Orientador(a):** Henrique José Avelar  
**Coorientador(a/es/as):** Leandro Resende Mattioli

### Resumo:

A utilização de painéis solares para geração de energia tem crescido exponencialmente, exigindo cada vez mais profissionais qualificados e com conhecimento deste tipo de geração de energia. Sendo assim, o conhecimento do funcionamento e das características dos painéis solares torna-se imprescindível aos técnicos que vão trabalhar com este tipo de geração de energia. Em um projeto desenvolvido anteriormente no Campus Araxá do CEFET-MG, foi confeccionado um circuito eletrônico para levantamento da curva característica de um painel solar, no qual foram utilizados capacitores acionados por relés que, juntamente com sensores de corrente e tensão, permitiam fazer o levantamento da curva dos painéis solares. Entretanto, por se tratar de acionamento por relés, o funcionamento do circuito sofre desgastes característicos destes componentes, limitando o seu uso de forma repetitiva por um tempo prolongado. Assim, o presente trabalho propõe a melhoria do circuito através da substituição dos relés eletromecânicos por chaves semicondutoras do tipo MOSFET, aumentando a vida útil do sistema de aquisição e permitindo o seu uso de forma mais constante. Foram feitas simulações para verificação da eficácia do sistema de aquisição de tensão e corrente, bem como do circuito de chaveamento dos MOSFETs. Uma placa de circuito impresso também foi projetada, para confecção do circuito eletrônico. Após a etapa de simulação, os alunos envolvidos fizeram a montagem do circuito de aquisição e sensoramento, cujos dados são lidos por um sistema microprocessado e enviados a um microcomputador para posterior análise e geração da curva do painel solar. Na etapa final do projeto, pretende-se incluir comandos para início de aquisição e automatização da coleta e armazenamento de dados. Até o presente momento, o funcionamento do sistema foi verificado, restando poucas etapas de melhoria do projeto, em termos de automatização e armazenamento de dados.

**Palavras-chave:** Energia Limpa. Painéis Solares. Curva característica.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9582 - INCLUSÃO E APRENDIZADO: PROMOVENDO O ENSINO DE LIBRAS POR MEIO DE OFICINAS E TECNOLOGIA

**Autor(a/es/as):** Lucimara Baratti e Raíssa Fernandes de Souza

**Orientador(a):** Rosana Tonetti Massahud

### Resumo:

O projeto teve como objetivo ampliar a inclusão de estudantes surdos no CEFET-MG, Campus Nepomuceno, uma instituição reconhecida por sua diversidade e excelência. A inclusão de alunos com deficiência auditiva enfrenta muitos desafios, principalmente devido à escassez de intérpretes qualificados em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Este projeto buscou atravessar essa barreira por meio do desenvolvimento e implementação de tecnologias educacionais. Para abordar essa questão, o projeto propôs a criação de um aplicativo que ensina comandos básicos em LIBRAS, como saudações e expressões de emoções. Esta ferramenta tecnológica visa não apenas facilitar a comunicação em tempo real, mas também servir como um suporte contínuo para o aprendizado dos alunos surdos. A metodologia do projeto envolveu uma abordagem abrangente, incluindo pesquisa sobre o tema, desenvolvimento de materiais didáticos e organização de oficinas presenciais e online. Além do aplicativo, o projeto incluiu iniciativas de conscientização e educação sobre LIBRAS. Serão realizadas oficinas sobre o tema e um grupo de estudo será formado para promover a prática regular de LIBRAS e discussões sobre aspectos culturais e linguísticos. Essas atividades serão complementadas por materiais didáticos, como cartilhas e vídeos, que serão utilizados nas oficinas e integrados ao aplicativo. Além do desenvolvimento do aplicativo, foi criado um site para divulgar o projeto e compartilhar recursos e resultados com a comunidade. Também foi criada uma página em rede social para complementar a divulgação e estabelecer parcerias com outras instituições educacionais. Espera-se uma melhoria da comunicação e inclusão dos alunos surdos, além do desenvolvimento de uma ferramenta educacional acessível para escolas públicas. O projeto almeja, portanto, promover uma educação mais inclusiva e adaptada às necessidades específicas dos estudantes, refletindo um avanço significativo na integração entre tecnologia e educação.

**Palavras-chave:** Libras. Ensino. Aplicativo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9583 - ÍTALO CALVINO E O UNIVERSO EXTRA-HUMANO: O ENCONTRO ENTRE LITERATURA E CIÊNCIA EM AS COSMICÔMICAS

**Autor(a/es/as):** Gustavo Luís de Oliveira  
**Orientador(a):** Claudia Cristina Maia  
**Coorientador(a/es/as)** Bruna Fontes Ferraz e Mariane de Sousa Oliveira

### Resumo:

Este projeto pretendeu investigar a relação entre literatura e ciência no livro *As cosmicômicas* (*Le cosmicomiche*, 1965), de Italo Calvino. Cada um dos doze contos que compõem o livro se inicia com um enunciado científico grafado em itálico, uma espécie de incipit que funciona, a princípio, como “fronteira” entre a ciência e a literatura, fronteira que ao longo da leitura vai se dissipando, como a promover um verdadeiro encontro entre os dois saberes. Os contos são ambientados em um passado cósmico remoto e narram – com humor, fantasia e pensamento crítico –, a partir do ponto de vista do narrador-protagonista, o surgimento do universo, a movimentação das galáxias, a transformação dos animais, o desaparecimento das espécies etc. A partir de um referencial bibliográfico da teoria da literatura, da literatura comparada, da biologia e da filosofia (Maciel, 2023; Calvino, 2009; Mancuso, 2019; Coccia, 2020; Krenak, 2022; Latour, 2020), a pesquisa confirmou que a obra de Calvino engendra um potente encontro entre a literatura e a ciência. O escritor se vale da ciência como tema e moldura para construir seus contos e aponta que as fronteiras entre os territórios do saber não são tão definidas e que as verdades são provisórias em qualquer território que estejam. As aventuras do narrador-personagem de nome impronunciável, Qfwfq, que é ora humano, ora réptil, ora dinossauro, ora molusco etc., revelam a complexidade das relações do humano com o extra-humano (o animal, o vegetal, os corpos celestes) e a íntima ligação entre o homem e o universo, do qual faz parte. O livro ficcional de Calvino, assim como sua obra ensaística, contribui sobremaneira com os debates contemporâneos sobre o antropocentrismo.

**Palavras-chave:** Literatura. Ciência. Antropocentrismo. *As cosmicômicas*. Italo Calvino

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes



## #9584 - COMPÓSITOS DE DIÓXIDO DE TITÂNIO E NANOPARTÍCULAS DE PEROVSKITA PARA CONVERSÃO DE ENERGIA

**Autor(a/es/as):** Gabriela Chaves de Souza

**Orientador(a):** Flavio Santos Freitas

### Resumo:

A perovskita é uma classe de materiais composto por dois cátions de tamanhos distintos, sendo um maior no interior de lamelas e um menor circundando o átomo maior formando octaedros de haletos. Por conta da instabilidade em água, estudos para o recobrimento e estabilização ainda precisam ser desenvolvidos. O emprego de um compósito com o dióxido de titânio na fase anatase, um óxido semiconductor fotossensível, como recobrimento da perovskita torna-se uma nova possibilidade para o aumento da estabilidade do material em contato com umidade. A preparação da perovskita do tipo  $\text{CsPbBr}_2\text{Cl}$  é realizada utilizando água destilada como solvente para os sais  $\text{CsCl}$  e  $\text{PbBr}_2$  com a secagem utilizando isopropanol 99,6% e aquecimento em chapa à 270 °C. O compósito foi preparado por meio da hidrólise controlada do isopropóxido de titânio(IV) em meio alcóolico na presença de perovskita e posterior tratamento solvotermal à 125 °C para formação da fase anatase. Os materiais foram caracterizados por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e difração de raios X (DRX). Os filmes para a voltametria cíclica (VC) foram montados com deposições consecutivas de isopropóxido de titânio(IV), para a formação de  $\text{TiO}_2$ , a pasta de perovskita preparada juntamente com fluoreto de polivinilideno (PVDF), na proporção de 9:1, e uma nova camada de  $\text{TiO}_2$  resultando em um eletrodo de trabalho na proporção 1:2:1. A caracterização por VC indicou uma boa condutividade elétrica e estabilidade considerável com ampla janela de potencial (-1,75 V a 1,6V), e demonstra um comportamento capacitivo indicando uma boa área superficial com a formação da dupla camada elétrica (DCE). O DRX acusou picos em  $2\theta = 21,7$  plano (110),  $2\theta = 19$  plano (100) e  $2\theta = 31$  plano (211), referentes à  $\text{CsPbBr}_2\text{Cl}$  e pelo MEV foi observada a estrutura microscópica de octaedros com faces bem definidas para a perovskita, enquanto para o compósito, houve o recobrimento parcial da perovskita pelo dióxido de titânio.

**Palavras-chave:** Perovskita. Dióxido de Titânio. Conversão de Energia.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9585 - Avaliação da atividade fotocatalítica de hidróxido duplo lamelar de zinco e alumínio

**Autor(a/es/as):** Estela Belisário Costa

**Orientador(a):** Flavio Santos Freitas

### Resumo:

A conversão de Hidróxido Duplo Lamelar (HDL) em óxidos é apresentada em trabalhos da literatura sobre adsorção e fotocatalise, porém ainda com pouca investigação. Assim, esse estudo teve como objetivo a obtenção, caracterização e avaliação de HDL-Zn Al, pelo método de coprecipitação/sal-base em pH constante, e a avaliação de tratamento térmico a 100 e 500 °C para retirada de parte da água intercalada no material e formação de óxidos, com posterior avaliação do potencial fotocatalítico. A adsorção e a fotocatalise, avaliadas na presença de um corante comercial azul (AT), demonstraram que o material sem tratamento térmico apresentou maior capacidade de adsorção. Entretanto, o material tratado a 500 °C apresentou maior potencial fotocatalítico. A atividade fotocatalítica é possibilitada a partir do processo de sensibilização, que ocorre quando moléculas coloridas são adsorvidas e excitadas com luz na presença de materiais semicondutores. Acredita-se que o tratamento térmico converta parte dos íons hidróxido em óxido, gerando, por exemplo, óxido de zinco, observado nos padrões de difração de raios X (DRX) do material. O maior potencial não pôde ser relacionado ao aumento da área superficial, visto que o tratamento térmico diminuiu a área superficial (39,950 m<sup>2</sup>/g para o HDL sem tratamento, 38,798 m<sup>2</sup>/g para o HDL tratado a 100 °C e 35,723 m<sup>2</sup>/g para o HDL a 500 °C. A estrutura do HDL e a composição catiônica foi comprovada por DRX e EDX, sendo possível verificar que a morfologia é alterada de partículas agregadas, a partir do tratamento térmico, para partículas mais dispersas. A análise de TG/DTG permitiu observar que nas temperaturas de tratamento ocorrem perdas de massa nos materiais, verificando-se uma sequência de processos como a perda de água adsorvida e interlamelar, além do colapso da estrutura e possível formação dos óxidos, corroborando com os resultados de fotocatalise.

**Palavras-chave:** Hidróxido duplo lamelar. Tratamento de efluentes. Fotocatalise.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9586 - POTENCIALIDADE DO TRATAMENTO HIDROTÉRMICO PARA HIDRÓXIDO DUPLO LAMELAR DE ZINCO E ALUMÍNIO

**Autor(a/es/as):** Ana Clara Maia Cruz  
**Orientador(a):** Flavio Santos Freitas  
**Coorientador(a/es/as)** Nuria Angelo Gonçalves

### Resumo:

Devido às suas características estruturais lamelares bidimensionais (2D) e propriedades ópticas únicas, os hidróxidos duplos lamelares (HDLs) são uma classe de materiais que despertam interesse na conversão de energia. Assim, este estudo teve como objetivo a obtenção de HDL pelo método de coprecipitação a pH constante (HDL-B), bem como a avaliação comparativa de tratamento hidrotérmico posterior a 100°C (HDL-TH). A adsorção e a fotocatalise heterogênea foram avaliadas na presença de corante comercial azul (AT), além de caracterização por EDX, DRX, MEV, TG/DTG e BET. Os resultados de DRX e EDX confirmaram a estrutura do HDL com proporção molar dos cátions de 2:1. As imagens MEV evidenciam que os materiais formam aglomerados. Todavia, no material tratado, verifica-se maior uniformidade, sugerindo maior ordenamento decorrente do tratamento hidrotérmico aplicado. Os resultados de BET mostram que o tratamento não promoveu o aumento da área superficial, decrescendo de 39,950m<sup>2</sup>/g para 21,725m<sup>2</sup>/g. Nas cinéticas de adsorção no escuro, o HDL-TH apresentou maior adsorção, sendo que para ambos os materiais, ela já se inicia nos primeiros minutos e estabiliza-se. Acredita-se que a melhora da adsorção esteja associada a maior disponibilidade de sítios ativos no material após o tratamento hidrotermal. O HDL-TH não apresentou atividade fotocatalítica, tornando o material um bom adsorvente para o corante.

**Palavras-chave:** Hidróxido duplo lamelar. Adsorção. Tratamento hidrotérmico.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9587 - ESTUDO TERMODINÂMICA DE ESCÓRIAS DESSULFURANTES ATRAVÉS DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL

**Autor(a/es/as):** Igor Augusto Dias Gonzaga

**Orientador(a):** Jorge Luis Coleti

### Resumo:

O mercado siderúrgico atual exige a produção de aços de alta qualidade, com processos que minimizem o impacto ambiental. Um dos desafios enfrentados pela siderurgia é a predição do comportamento de escorificantes alternativos no processo de refino dos aços, particularmente na elaboração de escórias sintéticas. Dentre outros, o enxofre, é um contaminante que precisa ser mantido para a grande maioria dos aços em teores reduzidos. Sua presença no metal prejudica significativamente a qualidade do aço, especialmente propriedades mecânicas. No mesmo sentido, a termodinâmica computacional pode ser uma ferramenta facilitadora para prever o comportamento desses escorificantes durante a dessulfuração do aço, uma vez que, por exemplo, pode reduzir a chance de que um teste experimental desperdice matéria-prima, gerando custos e resíduos desnecessários. Portanto, este trabalho teve como o objetivo avaliar através do programa FactSage a dessulfuração de aços através da elaboração de escórias sintéticas. Para isso, foram testadas variações de composição de escórias baseadas no diagrama ternário  $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ , temperatura e porcentagem de oxigênio no banho metálico. Os resultados ilustram que a ferramenta de termodinâmica computacional pode sim auxiliar na predição do comportamento de agentes escorificantes.

**Palavras-chave:** Dessulfuração. Termodinâmica Computacional. Escórias.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9588 - PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE PARA PROBLEMAS DE ELETROMAGNETISMO UTILIZANDO GPU

**Autor(a/es/as):** Lucas Silva Moreira  
**Orientador(a):** Eduardo Henrique da Rocha Coppoli  
**Coorientador(a/es/as)** Lucas Pantuza Amorim

### Resumo:

O uso de processamento paralelo vem crescendo a cada dia, a ele é creditado a redução do tempo gasto no processamento de determinados algoritmos e na economia com a aquisição de equipamentos e laboratórios sofisticados, dado que alguns resultados laboratoriais podem ser substituídos por simulações computacionais. Atualmente, processadores com vários núcleos são cada vez mais comuns em computadores, celulares dentre outros dispositivos eletrônicos. Acompanhando esta tendência, sistemas de larga escala que exigem grande capacidade de processamento estão sendo empregados nos mais diversos setores e segmentos, dentre os quais, a Engenharia Elétrica. Neste trabalho, foram utilizadas técnicas e processadores próprios para o paralelismo computacional visando a aceleração do processamento de problemas de eletromagnetismo. Para tal GPUs - "Graphics Processing Units" foram utilizadas. Em particular foram resolvidos problemas de Eletromagnetismo que fazem uso da Equação de Poisson, que consiste de uma formulação amplamente empregada em problemas desta natureza. Como resultados foram obtidos os ganhos computacionais advindos do paralelismo dos códigos desses problemas.

**Palavras-chave:** Eletromagnetismo. Computação Paralela. GPU.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9591 - ANÁLISE DOS IMPACTOS DA INTEGRAÇÃO DE RECURSOS ENERGÉTICOS DISTRIBUÍDOS NA REDE ELÉTRICA

**Autor(a/es/as):** Arthur Wiler Oliveira  
**Orientador(a):** Raphael Braga Poubel

### Resumo:

Como forma de lidar com o aumento da demanda por energia e questões relacionadas ao aquecimento global, as fontes de energia renováveis têm sido amplamente integradas à rede elétrica. Muitas dessas fontes, na forma de geração distribuída fotovoltaica, dependem fortemente dos recursos climáticos e apresenta características intermitentes e flutuantes. Compreender seus efeitos nos sistemas de distribuição de energia elétrica é crucial para garantir a confiabilidade e eficiência do fornecimento energético. Neste contexto, este projeto propõe um estudo sobre os impactos da crescente integração de recursos energéticos distribuídos (REDs) na rede de distribuição de energia elétrica. O foco principal será investigar os impactos sofridos por um consumidor quando outro cliente conecta REDs à rede. Para isso, será utilizado o software OpenDSS, uma ferramenta gratuita que permite modelar a rede considerando elementos como linhas, transformadores e equipamentos de proteção. O objetivo é identificar a influência dos REDs nos desequilíbrios de tensão, fluxos nos ramais e correntes de curto-circuito. Os resultados das simulações fornecerão uma avaliação abrangente dos efeitos dessa integração, abordando aspectos como a potência instalada, perfil de geração e localização dos REDs na rede. Para realizar as simulações e análises necessárias, será utilizada uma rede de distribuição de energia elétrica teste.

**Palavras-chave:** Geração Distribuída. Impacto na Rede Elétrica. OpenDSS.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9592 - VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL DE UM MODELO SIMPLIFICADO PARA CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA

**Autor(a/es/as):** Giovani Said Oliveira  
**Orientador(a):** Tiago de Freitas Paulino  
**Coorientador(a/es/as)** Ana Paula Batista e Everthon de Souza Oliveira

### Resumo:

Em um contexto de aquecimento global e a crescente demanda por conforto térmico, a precisão no cálculo da carga térmica em ambientes condicionados é crucial para eficiência dos sistemas de climatização, especialmente em contextos de pesquisa e desenvolvimento. Este estudo visa validar um modelo matemático simplificado, desenvolvido em Python, para auxiliar nesse processo. O modelo foi elaborado com base nas normas brasileiras ABNT NBR15220 e ABNT NBR 16401, buscando fornecer uma ferramenta acessível e prática para determinar a carga térmica instantânea, importante para o funcionamento adequado dos sistemas de ar-condicionado. A metodologia adotada inclui o estudo de dados experimentais coletados no Centro de Pesquisa em Energia Inteligente (CPEI) do CEFET-MG, onde foram registradas medições de temperatura interna e externa, além de dados de radiação solar. Esses dados foram comparados com as temperaturas calculadas pelo modelo, visando avaliar sua precisão. Durante o experimento, simulações computacionais da temperatura do ambiente após a remoção da carga térmica foram realizadas, utilizando um arquivo de indexação de dados gerado no laboratório. Os resultados indicaram que 78% das temperaturas calculadas estavam dentro de uma variação de  $\pm 20\%$  em relação às temperaturas medidas, enquanto 7% dos valores excederam a variação de  $\pm 30\%$ . Além disso, 72% do erro relativo ocorreu dentro de um intervalo de confiança de  $\pm 13\%$ . Esses resultados demonstram que o modelo possui uma precisão satisfatória, embora apresente discrepâncias em alguns cenários, sugerindo a necessidade de refinamento contínuo para melhorar sua aplicabilidade prática. A conclusão do trabalho reforça a importância da validação experimental de modelos matemáticos para garantir sua eficácia em aplicações reais, contribuindo para o aprimoramento do modelo e sua utilização em pesquisas futuras e no desenvolvimento de soluções mais eficientes para o cálculo de carga térmica em sistemas de ar-condicionado.

**Palavras-chave:** Carga Térmica. Simulação. Validação Experimental.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9593 - ESTUDO DA ADAPTABILIDADE DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA AOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS DE FACHADAS ATRAVÉS DE MAQUETES PROTOTIPADAS EM IMPRESSÃO 3D

**Autor(a/es/as):** Érica Maria Pavan  
**Orientador(a):** Egídio Ieno Júnior  
**Coorientador(a/es/as):** Luciana Teixeira Batista

### Resumo:

As tecnologias fotovoltaicas de terceira geração possuem grande importância no que tange aos fatores estéticos, visto que se adequam à arquitetura. Os filmes orgânicos fotovoltaicos (OPV) disponíveis no Brasil são flexíveis, customizáveis e colaboram com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) presentes na Agenda 2030, tanto no que diz respeito ao fornecimento de energia limpa e renovável quanto à redução na geração de resíduos. Entretanto, quando comparados aos painéis de silício tradicionais, apresentam algumas desvantagens, principalmente em relação à viabilidade econômica. Desta forma, o presente estudo visa comparar de forma detalhada tecnologias de primeira e terceira gerações, destacando aspectos vantajosos em cada uma delas e facilitando a escolha do usuário de acordo com seus objetivos. Para tanto, revisões bibliográficas foram realizadas de modo a reunir e sintetizar evidências já produzidas, permitindo o progresso de resultados por meio de novos estudos. Sendo assim, análises através de um estudo de caso mostraram que o OPV se sobressai em relação a aspectos ambientais, mas ainda é inviável economicamente, considerando seu tempo de vida de serviço. De forma a visualizar a contribuição arquitetônica, realizou-se impressões 3D e simulações de aplicação de filmes orgânicos fotovoltaicos na fachada e na claraboia de um protótipo de edifício de 7 cm x 7 cm x 15 cm, o que permitiu a conclusão de que a tecnologia é uma grande aliada tanto para a estética quanto para o bloqueio parcial de raios solares, contribuindo até mesmo termicamente. Ademais, motiva-se a continuidade de pesquisas que busquem alternativas para tornar essa tecnologia viável economicamente, visto que possui grande potencial ambiental e arquitetônico.

**Palavras-chave:** Tecnologias fotovoltaicas. Viabilidade econômica. Contribuição arquitetônica.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9594 - NÚMEROS INTEIROS APLICADOS À CRIPTOGRAFIA

**Autor(a/es/as):** Pedro Euzébio Vasconcelos e Marco Túlio Pereira Silva

**Orientador(a):** Wesley Florentino Oliveira

### Resumo:

A criptografia é o estudo do envio de mensagens codificadas com o objetivo de que apenas o destinatário da mensagem consiga desfazer o código e ler a mensagem original. Com o avanço da tecnologia os métodos de criptografia tiveram que ser aperfeiçoados, pois a sua segurança ficou comprometida. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de analisar o método de criptografia RSA – que usa chaves públicas e privadas para codificar e decodificar mensagens. Para tal, realizou-se inicialmente um estudo sobre a teoria dos números e suas propriedades, seguido da implementação de rotinas matemáticas relacionadas e, por fim, a análise de problemas e propostas de melhoramento de métodos criptográficos. Foi utilizado como livro base, o e-book “Criptografia”, de S. C. Coutinho, disponível de forma gratuita no site da OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. Foram abordados alguns tópicos de aritmética modular, tais como: congruência, inversos modulares, resíduos e teorema de Fermat. Além disso, o tópico mais relevante do estudo foi o Algoritmo Chinês do Resto, que permite encontrar um número inteiro que satisfaz simultaneamente a várias congruências com módulos distintos. Finalizada essa etapa, iniciou-se o desenvolvimento de um código que nos permite realizar a criptografia de mensagens, ou strings, fornecidas pelo usuário. Foram utilizadas as linguagens de programação Python (devida a sua praticidade e fácil manipulação da biblioteca ASCII) e C, para a geração de números primos. Como resultado, obteve-se um código simples, porém eficiente, que permite observar a base matemática da criptografia RSA. Por fim, pode-se concluir que o trabalho proporcionou um conhecimento abrangente sobre os fundamentos matemáticos e a aplicabilidade do método de criptografia RSA, presente em diversos contextos reais de segurança da informação.

**Palavras-chave:** Criptografia RSA. Teoria dos Números. Segurança da Informação.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9595 - A REFORMA CAPANEMA DO ENSINO INDUSTRIAL E AS DISPUTAS EM TORNO DE PROJETOS PARA O BRASIL

**Autor(a/es/as):** Ana Carolina Vieira Neves

**Orientador(a):** Cristiane de Castro e Almeida

### Resumo:

Este trabalho visa compreender as concepções que influenciaram a disputa, estabelecida a partir de 1937, em relação às propostas para a reforma da educação profissional industrial no Brasil. Além disso, visa compreender o papel da educação defendido por diferentes setores sociais na época, com ênfase nos industriais. Para executar essa tarefa, a Revista IDORT, órgão de imprensa produzido por e para empresários, foi escolhida como fonte de pesquisa. O Instituto de Organização Racional do Trabalho (IDORT), criado por empresários brasileiros, tinha foco em aspectos organizacionais e profissionais. Conforme os próprios membros, o objetivo do Instituto era criar uma sociedade de estudos e ações para otimizar o aproveitamento de todos os esforços humanos empregados em atividades econômicas. Os artigos previamente selecionados foram organizados em pastas por ano de publicação, cobrindo de maneira contínua o período de 1932, ano de início da publicação do periódico, a 1942, ano em que foram editados os dois decretos que estruturaram o Ensino Profissional Industrial no Brasil. Dado o extenso volume de artigos, foi adotada uma metodologia quantitativa de análise de conteúdo. Os termos relevantes para o contexto e que apareciam com frequência foram agrupados e catalogados em tabelas, que registravam a frequência e o significado. Posteriormente, os termos foram filtrados por relevância, de acordo com o tema do trabalho, e foram adicionados a gráficos em barra e nuvens de palavras, para demonstrar a frequência. A análise dos gráficos em barra, revela que os termos relacionados à educação começaram a surgir com maior frequência a partir de 1938. A partir do contexto histórico em que ocorreu a Reforma Capanema da Educação, é possível inferir que os industriais organizados em torno do IDORT perceberam que a indústria necessitava de uma mão de obra mais qualificada e a forma de atingir esse objetivo seria através da instituição de uma educação profissional sistemática.

**Palavras-chave:** Educação profissional. Reforma Capanema. IDORT.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## **#9596 - A LITERATURA COMO CAMPO EXPANDIDO DO SABER: INTERFACES ENTRE O SENHOR CALVINO, DE GONÇALO M. TAVARES, E PALOMAR, DE ÍTALO CALVINO**

**Autor(a/es/as):** Bruna Fortunata

**Orientador(a):** Bruna Fontes Ferraz

### **Resumo:**

A literatura contemporânea apresenta-se como um território múltiplo e expandido de diálogo entre diferentes áreas do saber, tornando-se, por isso, difícil de classificar, dado o seu caráter maleável, transdisciplinar e integrador. A mobilidade de fronteiras, tal como defende Cássio Eduardo Viana Hissa, marca a produção estética atual que dissolve as linhas e os limites segregadores na produção de arte e de conhecimento. Usar a literatura como um campo que aproxima saberes diversos, expandindo fronteiras, está no cerne da coleção O bairro, do escritor português Gonçalo M. Tavares. Nessa coleção, Tavares cria um bairro fictício no qual habitam as mais proeminentes mentes da cultura ocidental. Neste projeto, interessa-nos investigar um personagem habitante desse bairro – O senhor Calvinho –, construção ficcional inspirada no escritor italiano Italo Calvinho. Se a técnica e as obras do escritor real inspiram a construção do fictício, uma obra em particular parece tecer relações mais diretas com o livro de Gonçalo M. Tavares: trata-se de Palomar, de Italo Calvinho. A partir do cotejamento das obras O senhor Calvinho e o passeio, de Gonçalo M. Tavares, e Palomar, de Italo Calvinho, analisaremos como a literatura viabiliza a produção de saberes narrativos, tal como defendido por Eneida Maria de Souza, por se firmar numa zona fronteira entre as áreas de conhecimento e os gêneros textuais, democratizando, assim, os discursos.

**Palavras-chave:** Literatura em campo expandido. Gonçalo M. Tavares. Italo Calvinho.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9597 - ENTRE CRIAÇÃO E CRÍTICA: A “IMPERTINÊNCIA” DA OBRA DE VERONICA STIGGER, UMA ESCRITORA-CRÍTICA

**Autor(a/es/as):** Júlia Demétrio Xavier

**Orientador(a):** Bruna Fontes Ferraz

### Resumo:

A irreverência de Veronica Stigger – escritora, crítica de arte, curadora e professora – já é evidenciada em seus múltiplos percursos de atuação profissional, os quais acabam por interferir e atuar um sobre o outro. Por isso, interessa-nos problematizar sua prática como escritora-crítica, a partir de uma noção estudada por Leyla Perrone-Moisés, em sua obra *Altas Literaturas* (1998). Embora Veronica Stigger escreva textos teóricos e críticos, sua atuação como escritora-crítica ganha, a nosso ver, uma esfumatura mais complexa, já que esse viés crítico se desenvolve em suas obras de criação, imiscuído a elas e não apartado delas. Temos, assim, um texto cujas fronteiras entre criação e crítica parecem estar tão porosas a ponto de um campo influir sobre o outro. É nesse sentido que nos interessa analisar, na obra de Stigger, como a crítica é convocada para desestabilizar o literário, alargando ou expandindo suas fronteiras ao firmar-se em um território híbrido.

**Palavras-chave:** Literatura em campo expandido; inespecificidade; Veronica Stigger.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9598 - O USO DE JOGOS DIGITAIS PARA APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA: DESAFIOS E POTENCIALIDADES NA PRÁTICA EDUCACIONAL

**Autor(a/es/as):** Samuel Silva Gomes  
**Orientador(a):** Natália Mariloli Santos Giarola Castro  
**Coorientador(a/es/as)** Maria Isabel Rios de Carvalho Viana

### Resumo:

Este estudo investiga a subutilização do potencial educacional dos jogos, tradicionalmente vistos apenas como entretenimento, destacando sua aplicação pedagógica no desenvolvimento da competência linguística de estudantes de inglês como língua adicional. Jogos digitais proporcionam oportunidades autênticas de uso da língua, promovem a autonomia dos alunos e possibilitam a construção de identidades, conforme discutido por Leffa et al. (2012). O objetivo desta pesquisa é analisar os jogos usados por alunos do ensino médio integrado do CEFET-MG, Campus Divinópolis, para a prática de inglês fora da escola, com base nos princípios de aprendizagem de Gee (2013). Utilizando uma abordagem metodológica mista, com técnicas qualitativas e quantitativas, a coleta de dados inclui revisão bibliográfica, questionários e entrevistas semiestruturadas. Resultados parciais mostram que os estudantes utilizam jogos como RPGs, possibilitando uma aprendizagem tangencial, onde aprendem conteúdos inseridos em contextos de interesse. Assim, os games criam um ambiente ideal para engajamento, motivação e autonomia. Muitos jogos estimulam o aprendizado por meio de filosofias e práticas de game design. Este estudo contribui para preencher a lacuna na compreensão do papel dos jogos no ensino de inglês, favorecendo para a aprimoração de práticas educacionais e promoção de uma abordagem mais eficaz e envolvente no aprendizado de línguas adicionais.

**Palavras-chave:** Jogos digitais. Ensino/aprendizagem de inglês. Princípios de aprendizagem.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9599 - SEMIOTICAMENTE AFRÔ: CONEXÕES MULTIMODAIS PARA CUIDADOS COM CABELOS AFROS

**Autor(a/es/as):** Laura Luísa Aparecida Alexandre Santos  
**Orientador(a):** Natália Mariloli Santos Giarola Castro  
**Coorientador(a/es/as)** Alba Valéria Aparecida Duraes

### Resumo:

Os cabelos afro são expressões profundas de identidade cultural e, reconhecendo que os textos são multimodais, compostos por diferentes formas de construção de significados (GUALBERTO e KRESS, 2018), o projeto Semioticamente Afrô propõe o desenvolvimento de uma página web inovadora para cuidados personalizados desses cabelos. Assim como os anúncios publicitários utilizam recursos multimodais, nossa plataforma visa oferecer informações detalhadas sobre cuidados capilares afro e proporcionar uma experiência inclusiva e adaptada às necessidades dos usuários. A pesquisa adota uma metodologia mista, combinando abordagens qualitativas e quantitativas para proporcionar uma compreensão ampla da experiência dos usuários e avaliar a eficácia da plataforma. Serão utilizados questionários e entrevistas semiestruturadas como instrumentos de coleta de dados. Para a construção da página web, utilizamos uma variedade de técnicas de programação, como: HTML para garantir uma base sólida e semântica para nossa aplicação; framework de CSS, especificamente o Bootstrap, que nos permite criar um design responsivo; Flutter para a prototipação de alguns recursos; e MySQL Workbench que nos fornece uma base de dados robusta e escalável. A contribuição deste estudo transcende a criação de uma plataforma capilar, impactando a sociedade ao promover aceitação e valorização da estética afro, com relevância tanto na inovação tecnológica quanto na promoção da diversidade cultural.

**Palavras-chave:** Cabelos afro. Multimodalidade. Plataforma web.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9600 - MODELAGEM ELETROMAGNÉTICA E OTIMIZAÇÃO DA CAPACIDADE DE TRANSPORTE DE ENERGIA DE LINHAS DE TRANSMISSÃO TRIFÁSICAS AÉREAS USANDO UM ALGORITMO DIFERENCIAL EVOLUTIVO APRIMORADO

**Autor(a/es/as):** Ana Liz Rodrigues Ferreira  
**Orientador(a):** André Luiz Paganotti  
**Coorientador(a/es/as):** Márcio Matias Afonso

### Resumo:

O objetivo deste estudo é otimizar a capacidade de transporte de energia das Linhas de Transmissão (LT's) Trifásicas Aéreas, aumentando a Potência Natural da Linha (SIL) através de algoritmos de Evolução Diferencial (DE). Os campos elétricos ao nível do solo e superficial da LT são calculados a partir da modelagem analítica desenvolvida. Em seguida, variantes do algoritmo de evolução diferencial (DE) são usados para explorar a alteração das geometrias dos condutores e maximizar o SIL, respeitando os limites estabelecidos pelas normas técnicas nacionais, assegurando eficiência e segurança das geometrias obtidas. A metodologia envolve a aplicação de algoritmos DE com estratégias de mutação variadas. Este é um método populacional de otimização eficiente em encontrar soluções ótimas em espaços de busca complexos. O método desenvolvido é aplicado em LT's reais com 2, 3 e 4 cabos por fase, onde as variáveis de projeto são otimizadas para maximizar o SIL. São consideradas as exigências de distâncias mínimas de segurança da NBR-5422, incluindo as distâncias entre condutores e o solo, entre as fases e entre subcondutores de um mesmo feixe. Os cabos para-raios são desconsiderados na análise inicial pois sua interferência é baixa nos campos elétricos calculados. Os resultados mostram que os algoritmos DE, convencional e com estratégias de mutação adaptadas, são eficazes na otimização de configurações geométricas das LT's para ampliar o SIL, respeitando os limites de campo elétrico estabelecidos pelas normas. Conclui-se que a aplicação da metodologia de otimização de Evolução Diferencial é uma abordagem promissora para otimizar a capacidade de transporte de energia das LT's, atendendo às restrições técnicas e regulatórias do setor elétrico. A metodologia desenvolvida até o momento pode ser aplicada em casos mais complexos, com outras restrições e geometrias com maior número de cabos por fase.

**Palavras-chave:** Linhas de Transmissão. Otimização. Diferencial Evolutivo.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9601 - RECAPACITAÇÃO DE LINHAS AÉREAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA USANDO ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ADJUNTA

**Autor(a/es/as):** Victor Henrique Aparecido Gouveia  
**Orientador(a):** André Luiz Paganotti  
**Coorientador(a/es/as):** Márcio Matias Afonso

### Resumo:

Este trabalho tem como objetivo realizar a recapacitação de linhas de transmissão por meio da aplicação do método de otimização elipsoidal. Com o crescimento da globalização, a demanda por energia em áreas urbanas e industriais tem aumentado, e muitas linhas de transmissão existentes não conseguem atender a essa demanda, tornando necessária a construção de novos corredores de energia. No entanto, com a aplicação de técnicas de recapacitação, é possível aumentar a potência máxima transmitida por estas linhas, evitando assim a construção de novas instalações. Neste estudo, a capacidade das linhas de transmissão é incrementada por meio da alteração da geometria da distribuição dos subcondutores em cada fase. O método elipsoidal é utilizado para identificar a melhor configuração geométrica que maximize o aumento da capacidade de transmissão de energia (SIL), respeitando as normas dos órgãos reguladores brasileiros. A metodologia do trabalho envolve a modelagem das linhas de transmissão utilizando códigos desenvolvidos em MATLAB. A modelagem dos campos elétricos ao nível do solo e superficial, bem como o cálculo do ruído audível é validada e, em seguida, aplicada durante a otimização das geometrias via método elipsoidal. O processo de otimização é repetido iterativamente até que uma geometria específica se repita consistentemente, indicando a configuração ideal. Os resultados obtidos para LT's com 2, 3 e 4 cabos por fase demonstram que essa abordagem traz grandes vantagens para a sociedade, tanto ambientais quanto econômicas. Ambientalmente, evita-se o desperdício de recursos e os impactos associados à construção de novas linhas de transmissão. Economicamente, a recapacitação é uma solução mais barata, contribuindo para a redução dos custos da disponibilização de energia elétrica. A metodologia de otimização desenvolvida pode ser aplicada a casos com maior número de cabos por fase e com restrições mais complexas.

**Palavras-chave:** Linhas de Transmissão. Otimização. Método Elipsoidal.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9602 - AVALIAÇÃO COMPUTACIONAL DO MECANISMO DE ELETORREDUÇÃO DO CO<sub>2</sub> EM NANOPARTÍCULAS DE COBRE

**Autor(a/es/as):** Caroliuna Zulle Vitorino e André Corrêa Souza

**Orientador(a):** Breno Rodrigues Lamaghere Galvão

### Resumo:

O aumento da emissão de gases de efeito estufa, como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), intensifica os impactos ambientais e afeta a biodiversidade e a saúde humana. Assim, a redução das emissões é importante para amenizar os efeitos nocivos ao meio ambiente, meta estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) na redução de 50% da emissão de CO<sub>2</sub> até 2050. Para isso, tecnologias vêm sendo desenvolvidas a fim de capturar e reutilizar o CO<sub>2</sub> emitido pela combustão. A conversão do CO<sub>2</sub> em produtos de alto valor agregado pode ser realizada por eletroredução, sendo as nanoligas de cobre reconhecidas como ótimos agentes catalisadores. Nesta pesquisa, estudou-se a etapa determinante da redução do CO<sub>2</sub> (hidrogenação do CO em COH e HCO) utilizando cálculos computacionais baseados na Teoria do Funcional Densidade (DFT), realizados no software ORCA com os funcionais PBE+D3 e wB97x-D com a base def2-SVP, no intuito de comparar os níveis de cálculo. A primeira etapa do processo é a escolha do modelo do catalisador de cobre e, considerando a estabilidade, optou-se por uma nanopartícula icosaedro com 55 átomos de cobre e analisou-se a estabilidade dos adsorbatos nos sítios de adsorção. Para refinar o cálculo, inseriu-se moléculas de água de maneira explícita como forma de simular o solvente e avaliar o impacto de transferência de elétrons da reação. Por fim, buscou-se a barreira de ativação da hidrogenação utilizando o método Nudged Elastic Band (NEB), verificando o caminho de reação mais provável da transição química, identificando as barreiras de energia associadas e o estado de transição. Diferenciou-se os mecanismos de reação com relação à transferência eletrônica durante a hidrogenação para compreender a dinâmica de redução. Os resultados corroboram dados da literatura, no entanto, é preciso aumentar a robustez da base utilizada a fim de melhorar a precisão das barreiras, otimizar condições da reação e projetar catalisadores mais eficientes para captura e conversão do CO<sub>2</sub>.

**Palavras-chave:** Redução do CO<sub>2</sub>. Eletrocatalise. Química computacional

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9604 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE UM COMPLEXO METÁLICO DE COBRE(II) COM POTENCIALIDADE ANTITUMORAL

**Autor(a/es/as):** Eloah Bie da Costa Oliveira

**Orientador(a):** Ivina Paula de Souza

### Resumo:

O câncer, problema mundial de saúde pública, é um dos principais responsáveis por óbitos em muitos países. Isso tem motivado diversos grupos de pesquisa na busca por quimioterápicos mais ativos e menos tóxicos em relação aos medicamentos já disponíveis. Íons cobre, micronutriente essencial, têm se mostrado promissores no cenário do combate ao câncer, uma vez que são mais tóxicos às células tumorais em detrimento das não tumorais. Compostos da família das antraquinonas também exibem atividade antitumoral. Nessa perspectiva, o objetivo central desse trabalho foi sintetizar e caracterizar um novo complexo de cobre(II) com potencialidades antitumorais. Para isso, soluções etanólicas de  $\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  e de bpy (2,2'-bipiridina) foram misturadas e mantidas sob agitação e refluxo por cerca de 2 horas. Em seguida, adicionou-se a mistura uma solução de HL3 (alizarina) em  $\text{CHCl}_3$  e, depois de mais 4 horas sob agitação e refluxo, a mistura foi submetida a refrigeração por alguns dias. O precipitado roxo obtido,  $[\text{Cu}(\text{bpy})(\text{L3})(\text{H}_2\text{O})(\text{ClO}_4)]$ , foi filtrado, lavado com EtOH,  $\text{CHCl}_3$  e éter e seco no dessecador (rendimento de 80%). O complexo foi caracterizado por análise elementar de carbono, hidrogênio e nitrogênio (CHN), absorção atômica (AA), espectroscopia vibracional na região do IV (FTIR) e condutimetria em DMF. Os valores encontrados e calculados (entre parênteses) para as análises elementares foram %C: 49,20 (50,01); %H: 2,28 (2,97); %N: 4,71 (4,86); %Cu: 11,01 (11,02). A análise por FTIR mostrou deslocamento de bandas características para menor frequência em relação ao ligante livre. Testes de citotoxicidade na linhagem celular de leucemia de mieloide crônica, K562, encontram-se em andamento. Espera-se que o complexo formado exiba atividade antitumoral e seja mais ativo e menos tóxico em relação aos ligantes livres.

**Palavras-chave:** Bioinorgânica. Potencialidade Antitumoral. Complexo de cobre(II)

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9605 - ESTUDO COMPUTACIONAL DA FORMAÇÃO E DECOMPOSIÇÃO DA FOSFINA NO MEIO INTERESTELAR

**Autor(a/es/as):** Henrique Da Cruz Queiroga  
**Orientador(a):** Márcio Oliveira Alves  
**Coorientador(a/es/as)** Breno Rodrigues Lamagherre Galvão

### Resumo:

A diversidade de moléculas detectadas no meio interestelar por meio de técnicas espectroscópicas levantou dúvidas sobre como essas espécies são formadas e destruídas nesse ambiente. Entre elas, destaca-se a fosfina e outras moléculas contendo fósforo, dado que esse elemento é essencial para a vida e a fosfina é considerada um importante marcador biológico. Para uma melhor compreensão das reações da fosfina no meio interestelar, um estudo computacional utilizando cálculos de estrutura eletrônica foi realizado, partindo da reação entre as moléculas de PH e H<sub>2</sub> e formando os produtos PH<sub>2</sub> + H, tendo como intermediário a fosfina (PH<sub>3</sub>). Esse estudo utiliza a mecânica quântica para investigar as possíveis reações que ocorrem no meio interestelar, onde as temperaturas e pressões são extremamente baixas, em torno de 10 K. Para este fim foram utilizados métodos como DFT (Density Functional Theory) e UCCSD(T)-F12 (Unrestricted Coupled Cluster with Single, Doubles, and Triples Excitations), onde foi possível traçar duas rotas reacionais para a formação e destruição da fosfina nos estados singleto e tripleto, que possivelmente ocorrem nas nuvens moleculares. Os resultados indicaram duas possíveis rotas reacionais que descrevem uma das reações químicas para a formação da fosfina em duas configurações da estrutura eletrônica dos elétrons na camada de valência, singleto e tripleto, sendo possível concluir que a fosfina com a configuração eletrônica singleto é energeticamente mais estável do que todas as outras espécies químicas presentes.

**Palavras-chave:** Astroquímica. Fosfina. Estrutura eletrônica.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9606 - UM JOGO DE EXPERIÊNCIA E A UBERIZAÇÃO EM DEATH STRANDING

**Autor(a/es/as):** João Paulo Rodrigues dos Santos  
**Orientador(a):** Wagner Jose Moreira  
**Coorientador(a/es/as)** Sabrina Ramos Gomes

### Resumo:

O projeto em questão objetivou analisar o jogo de ação desenvolvido pela Kojima Productions, em 2019, chamado Death Stranding. Esta obra é considerada um novo tipo de jogo que é nomeado pelo criador Hideo Kojima como um “jogo de experiência”, assim, a ideia central é tornar a experiência mais imersiva na pele do protagonista Sam Bridges, um entregador de pizza, que é encarregado de conectar a América e salvar o mundo num cenário pós apocalíptico. As estratégias utilizadas para trazer essa imersibilidade estão presente na narrativa, nos aspectos visuais, na mecânica e no próprio ato de jogar que demanda do jogador ações com uma marcação de tempo diferentes dos outros jogos de ação, assim como, de uma das temáticas presente no jogo, a conectividade, para efetuarmos nossa análise. As obras que utilizadas para analisar o jogo foram: Análise Estrutural da Narrativa: A realidade em jogo escrito por Jane McGonigal; O artigo Realidade virtual e experiência do espaço escrito por Lucas Correia Meguette; A narrativa visual do Bruce Block, e por fim, o livro Ficar com o problema: fazer parentes no chthluceno uma obra escrita pela Donna Jaenne Haraway. Para fins metodológicos da análise Death Standing foi jogado por 50 horas e várias telas foram capturadas a fim de mostrar o que acontecia no jogo. Além disso, foi feita uma revisão bibliográfica dos textos teóricos já citados. Concluímos, então, que a denominação dada por Kojima é adequada a teoria, pois constatamos que o jogo por meio da sua mecânica, narrativa e arte combinados promovem uma imersão em alta escala.

**Palavras-chave:** Imersão. Uberização. Death Stranding.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9607 - AÇÕES DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL EM DIVINÓPOLIS

**Autor(a/es/as):** Bruna Gabrielle de Sousa Silva Gabrielle de Sousa Silva e Maria Fernanda Israel Viana  
**Orientador(a):** Antônio Guimarães Campos  
**Coorientador(a/es/as)** Maria de Lourdes Couto Nogueira

### Resumo:

O projeto “Ações de Empreendedorismo Social em Divinópolis” visou implementar atividades relacionadas ao empreendedorismo social, além de contribuir para melhorar as condições de vida das pessoas de situações de risco social. O projeto evidenciou a importância do empreendedor social e o poder de transformação que tem na vida das pessoas. A metodologia utilizada neste projeto foi de pesquisa bibliográfica e de pesquisa-ação. Pesquisou-se em livros, artigos, internet e revistas científicas. As bolsistas tiveram a oportunidade de participar de curso online sobre Empreendedorismo Social. Na pesquisa-ação, houve engajamento e interface da pesquisa com a prática, com a participação, em abril de 2023, de algumas atividades de conscientização do Fashion Revolution com alunos dos cursos de Moda do CEFET-MG, campus Divinópolis. Posteriormente, foi feita uma ação social por meio da campanha de arrecadação de roupas e produtos de higiene pessoal que foram direcionadas para pessoas em situação de rua atendidas pela Casa São Francisco da cidade de Divinópolis. Já segundo semestre de 2023 foram confeccionados materiais e coletadas tampinhas de garrafas pets para a realização da oficina de brinquedos realizada com as crianças do “Lar das Meninas”, em Divinópolis. Assim, pode-se destacar a efetividade de todas as ações desenvolvidas no projeto, com excelente interação entre a pesquisa e a prática, impacto positivo na vida do público necessitado, bem como o crescimento pessoal dos alunos bolsistas.

**Palavras-chave:** Empreendedorismo social. Sustentabilidade. Desenvolvimento regional.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9610 - ESTUDO DA ADSORÇÃO DE CONTAMINANTES EMERGENTES UTILIZANDO BIOCARVÕES PRODUZIDOS A PARTIR DO RESÍDUO DE BAGAÇO DE MALTE

**Autor(a/es/as):** André Santana Nunes

**Orientador(a):** Patrícia Freitas

### Resumo:

A crescente preocupação com o descarte de resíduos tem levado pesquisadores a buscarem soluções sustentáveis, inovadoras e economicamente viáveis. A conversão destes resíduos em produtos de alto valor agregado representa uma importante alternativa na resolução do problema. Ainda no contexto ambiental, os contaminantes emergentes também têm atraído a atenção da comunidade científica, especialmente por serem pouco conhecidos quanto à sua presença, impacto e tratamento. Os fármacos pertencem a uma das classes de contaminantes mais estudadas no mundo e a segunda mais pesquisada no Brasil. Sua relevância está relacionada com seu constante lançamento no ambiente, além da persistência, lipofilia e capacidade de bioacumulação. Neste trabalho, o resíduo de bagaço de malte oriundo da indústria cervejeira foi modificado termicamente para preparar três tipos de materiais: o primeiro, por pirólise do bagaço, denominado BC350, o segundo, via calcinação do resíduo (BC500) e o terceiro, por calcinação seguida de pirólise, BC550. Esses sistemas serão testados na remoção do contaminante emergente enrofloxacin (ENR) e os resultados obtidos serão apresentados durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG. Com base em outros trabalhos descritos na literatura, espera-se que o biocarvão obtido via calcinação seguida de pirólise, BC550, exiba a melhor capacidade adsorptiva dentre a série de materiais preparados, por apresentar características mais apropriadas à aplicação proposta.

**Palavras-chave:** Biocarvão. Adsorção. Contaminantes Emergentes.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9611 - COMPORTAMENTO TENSÃO-DEFORMAÇÃO EM MODELO REDUZIDO DE GABIÕES DE MALHA ELETROSOLDADA

**Autor(a/es/as):** Pâmella Santos Piva e Vinícius Sutic Freitas  
**Orientador(a):** Denise de Carvalho Urashima  
**Coorientador(a/es/as)** Mag Alves Guimarães

### Resumo:

As contenções por gabiões apresentam várias vantagens, tais como flexibilidade, durabilidade, baixo custo e viés sustentável se comparadas às estruturas convencionais de concreto. Usualmente, os gabiões são preenchidos manualmente por rochas britadas, recurso natural não renovável. Neste contexto, a pesquisa avaliou dois cenários distintos para análise do desempenho mecânico de gabiões em modelos reduzidos (300 x 300 mm) constituídos por tela eletrosoldada (50 x 100 mm), confeccionada de arame de 4,0 mm na malha e conexões por espirais em arames. Primeiramente, o preenchimento dos modelos com agregados siderúrgicos na faixa granulométrica 37/75 mm, como forma de prover uma solução mais sustentável e consoante com os Novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Em segundo cenário, avaliou-se o comportamento mecânico de gabiões preenchidos com material granular de 19,0/25,0 mm (gnaisse), brita nº2, em condições sem vibração e com vibração dos corpos de prova, de forma a simular a mecanização do processo de preenchimento dos gabiões. No primeiro cenário, os corpos de prova (CP) preenchidos com agregado siderúrgico passaram por ensaio de compressão axial, não confinada, a 0,01 MPa/s com réplica. As tensões médias atingidas pelos corpos de prova para as deformações de 10, 15 e 20% foram de, respectivamente, 316,0; 474,1 e 557,3 kPa. Os corpos de provas (CP) preenchidos com brita nº2 com e sem vibração também foram submetidos a ensaios de resistência à compressão. As características das curvas de tensão-deformação e modo de falha demonstraram a influência nas condições de preenchimento do gabião, visto que as resistências médias para as deformações de 10 e 20% foram de 232 e 275 kPa, respectivamente, para a situação não vibrada e com vibração de 300 e 429 kPa. Os resultados obtidos contribuíram para corroborar tanto no uso de agregado siderúrgico com viabilidades técnica e ambiental, como para o emprego da mecanização do processo de preenchimento de gabiões.

**Palavras-chave:** Gabião. Sustentável. Tensão Deformação.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9613 - USO DE IMAGENS DE RADAR E DE SATÉLITE NA IDENTIFICAÇÃO DE LINEAMENTOS ESTRUTURAIS E CARACTERIZAÇÃO DE AQUÍFEROS FRATURADOS NA REGIÃO DE ARAXÁ, MINAS GERAIS

**Autor(a/es/as):** Elis Regina Moreira Garcia

**Orientador(a):** Hildor José Seer

### Resumo:

Este Projeto de Pesquisa alinhou-se ao Edital DPPG 183/2022 - PIBIC-Jr, com o objetivo principal de introduzir estudantes do Ensino Médio integrado ao técnico à pesquisa científica. O projeto envolveu a aluna Elis Regina Moreira Garcia do Curso Técnico em Mineração do CEFET-MG, Campus Araxá. O trabalho englobou atividades como pesquisa bibliográfica, aquisição de imagens de satélite e radar da Agência Espacial Europeia, consulta a bancos de dados do IBGE e Serviço Geológico do Brasil, análise e interpretação de dados de várias fontes, extração manual de lineamentos estruturais, além da apresentação e divulgação dos resultados. O objetivo primordial foi analisar lineamentos e sua correlação com as unidades hidrogeológicas de Araxá e Campos altos. Envolveu o uso de imagens do satélite Sentinel-2 e relacionando-as com as de radar, ambas da Agência Espacial Europeia, e dados hidrogeológicos do Sistema SIAGAS, do Serviço Geológico do Brasil, aplicados no programa QGis. O resultado foi um mapa de lineamentos com a junção de dados de poços tubulares e suas respectivas vazões. Os lineamentos estão dispostos nas direções 40° (NE/SW), 0° (N/S), 40° (NW/SE) e 90° (E/W). O Grupo Areado possui 5 poços catalogados com a produtividade muito baixa sendo a média de 0,964 m<sup>3</sup>/h. O Grupo Bambuí revela 4 poços, com uma produtividade média de 16,476 m<sup>3</sup>/h. Os Grupos Araxá, Ibiá e Canastra, possuem 56 poços com uma média de 13,039 m<sup>3</sup>/h, portanto, com a produtividade sendo considerada média. Não foi possível correlacionar diretamente as vazões de poços de água com os lineamentos por insuficiência de dados. Além disso, as áreas onde predominam os Grupos Araxá, Ibiá e Canastra, são as que mais possuem lineamentos estruturais, mas com produtividade mais baixa que as áreas onde predomina o Grupo Bambuí, com produtividade um pouco maior, mas menos fraturada.

**Palavras-chave:** Lineamentos Estruturais. Hidrogeologia. Araxá.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9614 - O USO DE UM SISTEMA INTELIGENTE NA PREVISÃO DE CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DO CONCRETO

**Autor(a/es/as):** Marco Antônio Araújo Grossi e Vanderci Fernandes Arruda  
**Orientador(a):** Gray Farias Moita  
**Coorientador(a/es/as):** Eliene Pires Carvalho

### Resumo:

Na Engenharia Civil, a determinação de características mecânicas do concreto, como aderência e resistência à compressão, é essencial para um projeto estrutural exitoso. Atualmente, são utilizados testes destrutivos de laboratório, que demandam tempo e recursos, além de gerar resíduos danosos ao meio ambiente. Nessa linha, o presente trabalho visa propor um novo modelo, seguro e eficiente, que, através de métodos de inteligência artificial e aprendizagem de máquina, seja capaz de prever, dada uma base de dados de ensaios, características mecânicas do concreto. É importante ressaltar que o sistema proposto deve ser fiel à realidade incerta e pouco previsível dos ensaios, que apresentam resultados bastante distintos para amostras com parâmetros semelhantes. Primeiramente, foi escolhida uma base de dados experimental, que foi tratada previamente utilizando métodos estatísticos para a retirada de outliers que pudessem comprometer o desempenho da solução pensada. Posteriormente, o trabalho se voltou ao estudo dos algoritmos computacionais que melhor se adequassem à volatilidade dos resultados dos ensaios, sem perda de confiabilidade e com elevada precisão. Foram empregados quatro métodos: Redes Neurais Artificiais; Adaboost; Gradient Boosting e Extreme Gradient Boosting, que foram estudados desde as ideias e conceitos iniciais até as aplicações atuais em problemas correlatos. Os resultados foram comparados com os estudos mais atuais na área, fazendo uso de métricas como o coeficiente de variação das amostras e a média do erro quadrático médio, e podem ser considerados bastante satisfatórios. Os modelos empregados mostraram ser capazes de determinar características do concreto sem a necessidade de ensaios experimentais. Assim, a partir desse estudo, é possível concluir que os algoritmos aplicados e, principalmente, a nova maneira de analisar os dados, pensando sempre na relação com os experimentos, são aspectos que destacam este trabalho dos demais.

**Palavras-chave:** Métodos Computacionais. Sistemas Inteligentes. Propriedades Mecânicas do Concreto.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9616 - “ANONIZE.ME”: ANONIMIZADOR DE DADOS PARA PESQUISAS INTERDISCIPLINARES

**Autor(a/es/as):** Lucas de Carvalho Santos e Isabella Santos Ribeiro  
**Orientador(a):** Mateus Antunes Oliveira Leite  
**Coorientador(a/es/as)** Bruna Gabriela Augusto Marçal Vieira

### Resumo:

Modelos de linguagem atuais necessitam de um grande montante de dados para seu treinamento. A qualidade de tais dados reflete, diretamente, nos resultados obtidos das interações com o modelo. Assim, a utilização de conversas reais tende a produzir resultados mais fiéis ao tipo de comunicação que se pretende modular. Entretanto, interações reais estão permeadas por informações pessoais e sensíveis que devem ser mantidas privadas de modo a não expor os(as) participantes. Essa é uma necessidade tanto ética quanto legal, como enfatizada pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Usualmente, pesquisas em áreas outras que não as tecnológicas, como em Linguística e Humanidades, anonimizam textos manualmente, comprometendo tempo de pesquisa e colocando em possível risco o sigilo dos dados. Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta computacional que automatiza esse processo. Dessa forma, visa-se a redução do tempo necessário nessa etapa de pesquisa bem como a eliminação da interação humana com informações privadas. Um software em Python que se integra com Modelos de Linguagem de Larga Escala foi, então, desenvolvido para a realização da tarefa de anonimização. A interface gráfica foi desenvolvida em TkInter e utilizou-se de engenharia de prompt para informar aos modelos quais dados anonimizar. O sistema desenvolvido foi aplicado a um conjunto de interações escritas via WhatsApp, obtidas do Registro Escolar e da Coordenação do Curso Técnico em Mecânica do CEFET-MG Campus Araxá. Os resultados são promissores, pois o programa foi capaz de realizar a retirada da maioria dos dados sensíveis. Na massa de dados utilizada para teste, apenas um único número, escrito por extenso, não foi anonimizado. Em suma, “Anonize.me” mostra-se capaz de realizar a anonimização automática dos dados, mas ainda há pontos de melhora que seguem sendo analisados pela equipe de pesquisa.

**Palavras-chave:** Software. Privacidade. Modelos de Linguagem de Larga Escala.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9617 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA COMPUTACIONAL PARA GERENCIAMENTO DE UMA LIGA DE COMPETIÇÕES EM eSPORTS

**Autor(a/es/as):** Lucas da Cruz Rezende e Victor de Souza Vilela da Silva  
**Orientador(a):** Gustavo Montes Novaes  
**Coorientador(a/es/as)** Eduardo Gabriel Reis Miranda e Samuel da Costa Alves Basílio

### Resumo:

O projeto centraliza-se no desenvolvimento de um sistema que contempla uma temática altamente aprazível aos jovens estudantes: a prática de um eSport. Utilizando tecnologias atuais, o frontend será construído com React, oferecendo uma interface interativa e responsiva. Para o backend, será adotado Node.js e Express.js, garantindo eficiência e escalabilidade. O projeto pode envolver estudantes de diversos cursos no desenvolvimento colaborativo do sistema. Eles aplicarão conhecimentos em programação, design de interface e integração de APIs para criar uma plataforma ágil e adaptável. A arquitetura modular permitirá ajustes dinâmicos, refletindo as exigências em constante mudança do cenário de eSports. A presente proposta proporciona uma aplicação prática de um dos principais campos de atuação de um Engenheiro de Computação. Os alunos envolvidos enfrentarão desafios reais, desde o desenvolvimento de software até a garantia da segurança da informação promovendo não apenas a inovação tecnológica, mas também estimulando o interesse e a preparação para carreiras profissionais deste seguimento. O CEFET-MG, ao abraçar essa iniciativa, destaca-se como um centro de excelência comprometido em reconhecer e integrar as tendências tecnológicas contemporâneas. A experiência educacional enriquecedora, baseada na aplicação prática e na colaboração interdisciplinar, contribui para formar profissionais aptos a enfrentar os desafios do mercado digital em constante transformação. O principal resultado esperado é a criação de um sistema capaz de gerenciar a execução de uma Liga de eSports e promover uma intersecção entre educação, tecnologia e competições eletrônicas.

**Palavras-chave:** Sistema. Site. eSports.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9618 - CRIAÇÃO, DIVULGAÇÃO E TRANSMISSÃO DE MÍDIAS DIGITAIS DE EQUIPE DE eSPORT

**Autor(a/es/as):** Daniel Avelar Dias Vasconcelos e Kauã Silva Oliveira

**Orientador(a):** Gustavo Montes Novaes

### Resumo:

O momento pós-pandemia de COVID-19 expôs diversos desafios de diferentes naturezas que a sociedade está tentando superar. Como instituição educacional, o CEFET-MG, em especial o campus Leopoldina, se deparou com estes desafios de natureza social, psicológica e de aprendizado. Quadros psicopatológicos como ansiedade se mostraram frequentes neste período de retomada. Diante deste cenário, este projeto tem como principal objetivo contribuir para o retorno dos alunos ao regime presencial fomentando a relação entre eles e propiciando a identificação destes com a instituição CEFET-MG tendo como objeto principal a equipe de eSport existente no campus Leopoldina. Para potencializar as ações realizadas pela equipe, a divulgação constante e adequada dessas atividades tem um papel importantíssimo. Além disso, são objetivos específicos desta proposta: o estímulo à prática das chamadas soft skills - habilidades comportamentais; o estímulo ao desenvolvimento de habilidades inerentes à produção de conteúdo audiovisual como criatividade e pensamento crítico; contribuir para o aprendizado extracurricular dos alunos executores da proposta, através do uso de ferramentas computacionais de criação e edição de imagens e vídeos; e contribuir com a divulgação da instituição CEFET-MG para os diferentes setores da sociedade. Todos estes objetivos possuem como tema central a prática de um eSport e acredita-se que a escolha deste tema tão apreciado pelos jovens estudantes possa ser uma ótima porta de entrada para o trabalho de outros conteúdos tanto técnicos e acadêmicos quanto sociais e psicológicos.

**Palavras-chave:** Soft Skills. Produção Audiovisual. eSport.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9621 - NÚCLEO DE INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E TECNOLOGIA (NIETEC)

**Autor(a/es/as):** Romário de Oliveira Barbosa, Marina do Santos Martins e Alanis Carolina de Oliveira Moreira  
**Orientador(a):** Cássio Henrique Garcia Costa  
**Coorientador(a/es/as)** Israel Teodoro Mendes

### Resumo:

A construção do Núcleo de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (NIETEC) pressupõe que a atual conjuntura brasileira demanda que as instituições com o viés tecnológico, como o CEFET-MG, executem ações de fomento ao empreendedorismo e à inovação, que devem ser conduzidas de forma a explorar o potencial tecnológico, social, ambiental e econômico. O objetivo do NIETEC é desenvolver um ambiente indutor de inovações e de ações empreendedoras que conectem as potencialidades do CEFET-MG Campus Nepomuceno às atividades econômicas da região, de forma a contribuir para a geração de soluções de base tecnológica de impacto social e ambiental. O principal objetivo específico do núcleo foi desenvolver uma trilha de pré-aceleração que transforma ideias em modelos de negócio, de preferência alinhados à linha de atuação da Nascente Incubadora de Negócios de Impacto de Base Tecnológica do CEFET-MG. Baseada na Aprendizagem Baseada em Projetos, o NIETEC é composto por grupos multidisciplinares compostos por alunos e professores responsáveis pela criação de produtos e serviços de base tecnológica, que surjam de ideias, pesquisas, e de demandas do setor público ou privado. Como resultados, o NIETEC desenvolveu a trilha de pré-aceleração de ideias, com as fases: definição e validação do problema, elaboração do Canvas da proposta de valor, validação do Canvas, prototipação e apresentação do pitch. Os alunos bolsistas participaram do desafio Jovem Empreendedor do Sebrae, de eventos sobre empreendedorismo e realizaram dois projetos de pesquisa e inovação. O núcleo está próximo de concluir um dos primeiros processos de transferência de tecnologia do CEFET-MG. O NIETEC se mostrou uma grande oportunidade de fomento à inovação tecnológica e empreendedorismo, promovendo a interação o CEFET campus Nepomuceno com atores regionais, a geração de soluções para a sociedade e a transmissão de conhecimento a integrantes, alunos e servidores do campus.

**Palavras-chave:** Inovação. Empreendedorismo. Tecnologia

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9623 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE UM NOVO COMPLEXO DE GÁLIO(III) COORDENADO À SULFANILAMIDA COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTIBACTERIANA

**Autor(a/es/as):** Richard Álex Pereira Leme

**Orientador(a):** Priscila Pereira Silva-Caldeira

### Resumo:

A complexação de antibióticos com metais consiste numa estratégia promissora para driblar a resistência bacteriana. Isso porque alguns metais, por si só, exercem atividade no tratamento de infecções. O gálio, por exemplo, mimetiza o ferro nas células microbianas e bloqueia etapas vitais do metabolismo, tornando-se um metal de grande interesse nas pesquisas. Por isso, o objetivo deste trabalho é sintetizar e caracterizar um complexo inédito de gálio(III) com o antibiótico sulfanilamida para testes de atividade biológica. Para a síntese, preparou-se uma solução de  $\text{Ga}(\text{NO}_3)_3$  e uma solução de sulfanilamida (SFL) na proporção 1:3, ambas em acetona. No balão reacional, as duas soluções foram misturadas e mantidas em refluxo sob agitação e aquecimento constantes por 5 horas. O precipitado cristalino de coloração marrom obtido foi caracterizado por análise elementar, espectroscopia vibracional e análise termogravimétrica. Na análise elementar, o percentual dos elementos C, H e N apresenta elevada precisão, em comparação com os valores teóricos, e sugerem a coordenação de três moléculas do ligante ao gálio,  $[\text{Ga}(\text{SFL})_3(\text{NO}_3)_3]$ . Quanto ao espectro na região do infravermelho, os deslocamentos de bandas características evidenciam a coordenação metálica. Como exemplo, as bandas dos grupos amina ( $3371 \text{ cm}^{-1}$ ) e  $\text{SO}_2$  ( $1143 \text{ cm}^{-1}$ ), no ligante livre, deslocaram-se para, respectivamente,  $3358$  e  $1150 \text{ cm}^{-1}$  no espectro do complexo. Outro dado importante é a presença de uma banda intensa em  $1393 \text{ cm}^{-1}$  no espectro do complexo, que não aparece no ligante, possivelmente indicando a presença de nitrato coordenado. Na análise térmica, o resíduo que corresponde a 15,61% da massa do complexo pode ser atribuído ao  $\text{Ga}(\text{OH})_3$  (calc = 15,63%). Neste momento, o trabalho segue com o objetivo de se obter monocristais para a elucidação estrutural por difração de raio X por monocristal, e submeter as amostras para ensaios de atividade antibacteriana.

**Palavras-chave:** Gálio. Sulfanilamida. Atividade Antibacteriana.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9624 - COORDENAÇÃO DE RELÉS DIRECIONAIS DE SOBRECORRENTE EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA

**Autor(a/es/as):** Marcos Antonio Leandro  
**Orientador(a):** Mateus Henrique da Costa

### Resumo:

A proteção de sistemas elétricos de potência (SEP) é fundamental para manter a continuidade do fornecimento de energia, minimizar danos em equipamentos e garantir a segurança de todos. Devido à complexidade das redes, que podem ser em malhas ou radiais, a direção das correntes de falta nem sempre é a mesma. Nessas situações, os relés direcionais de sobrecorrente (RDS) podem ser bastante úteis. A coordenação dos RDS dependem de ajustes precisos dos parâmetros, como a corrente de sensibilização ( $I_p$ ) e os múltiplos de tempo de atuação (TMS), assegurando que a proteção primária atue antes da secundária em caso de falha. O intervalo entre os tempos de atuação da proteção primária e secundária é conhecido como Intervalo de Tempo de Coordenação (ITC), e seu limite mínimo depende das características individuais de cada relé e das necessidades do operador. Este trabalho combina técnicas como Evolução Diferencial (ED) e Algoritmo de Lobos Cinzentos (GWO), junto com Programação Linear (PL), para resolver o problema de coordenação dos RDS em SEPs. O objetivo é minimizar os tempos de atuação dos relés primários, garantindo que haja um intervalo de tempo adequado entre a atuação dos relés primários e secundários. Dois estudos de caso foram realizados em sistemas de 13 e 30 barras, representando diferentes topologias e desafios diferentes, o primeiro é um sistema radial e o segundo em malha. Esses estudos de caso foram utilizados para testar e avaliar o desempenho do algoritmo proposto. Os resultados obtidos foram comparados com valores encontrados na literatura. A comparação mostra a eficácia dos algoritmos propostos. Os algoritmos não apenas alcançam a coordenação necessária, mas também otimizam o desempenho da proteção do sistema.

**Palavras-chave:** Coordenação de Relés. Otimização. Computação Evolucionária.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9625 - ANÁLISE DA PROPAGAÇÃO DE DOENÇAS INFECCIOSAS EM UMA EGO REDE: COMO DIFERENTES PESSOAS INFLUENCIAM NA DISSEMINAÇÃO DE DOENÇAS

**Autor(a/es/as):** Vinícius Lima Fernandes e Victor Hugo Nogueira Lima  
**Orientador(a):** Luis Augusto Mattos Mendes  
**Coorientador(a/es/as)** Eduardo Gabriel Reis Miranda e Matheus Ávila Moreira de Paula

### Resumo:

O presente estudo tem como objetivo central realizar a análise visual das discrepâncias entre comunidades de grafos egocêntricos formadas por diferentes algoritmos, além da análise comparativa da similaridade entre as comunidades esperadas e as geradas pelos algoritmos. O desenvolvimento do projeto foi dividido em 5 etapas: 1) Criação de uma lista de indivíduos que possuem algum tipo de relação com cada um dos autores; 2) Classificação das relações existentes; 3) Elaboração das comunidades esperadas de forma manual; 4) Implementação dos algoritmos de detecção de comunidades; 5) Análise comparativa da similaridade entre a comunidade esperada e a comunidade gerada pelos algoritmos. Foi encontrada uma discrepância visual ao ser comparado o resultado de dois algoritmos diferentes, Louvain e Surprise Communities, acerca do mesmo grafo. Em relação à similaridade das comunidades geradas pelos algoritmos comparadas à comunidade esperada, foi observado que os algoritmos de Louvain, Leiden e RB Pots apresentaram os melhores resultados, variando entre eles qual foi o melhor dependendo da base de dados escolhida. Por outro lado, os algoritmos Surprise Communities e Threshold Communities apresentaram comportamentos distintos em cada uma das bases de dados. O presente estudo levantou uma análise comparativa do grau de similaridade de diferentes algoritmos de detecção de comunidades, entre eles: Louvain, Leiden, RB Pots, Surprise Communities e Threshold Communities, através da utilização de grafos egocêntricos. Destaca-se que, por meio de uma análise empírica, buscou-se avaliar a qualidade das comunidades geradas pelos algoritmos, como também se buscou uma coerência delas.

**Palavras-chave:** Ego-rede. Grafos. Disseminação de Doenças

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9626 - CONTROLADOR EM TEMPO REAL DE SEMÁFOROS PARA OTIMIZAÇÃO DE FLUXO DE VEÍCULOS

**Autor(a/es/as):** Mateus Pereira Fernandes e Rodrigo Albuquerque da Silva Venetillo  
**Orientador(a):** Alexander Correa dos Santos  
**Coorientador(a/es/as)** Eduardo Gabriel Reis Miranda e Matheus Ávila Moreira de Paula

### Resumo:

Este trabalho tem como finalidade descobrir se existem maneiras de melhorar o fluxo de veículos no trânsito urbano a partir de controladores em tempo real de semáforos, por meio de softwares de simulação de trânsito, e caso exista, analisar formas de implementá-la no mundo real. A metodologia adotada para documentar o progresso foi o kanban através do software trello. Foi decidido que o projeto seria dividido em três partes: A primeira parte foi dedicada a aprender conceitos como: lógica fuzzy, por ser um modelo de decisão; e o problema da mochila, que é um problema de análise combinatória. Já na segunda parte, na qual o software de simulação já foi escolhido, foi dedicada a familiarização com o software e a aprender os conceitos necessários para fazer as simulações. Na terceira parte, foi dedicada a aprender e executar scripts que manipulam as simulações para, por exemplo, controlar o tempo de verde dos semáforos e iniciar simulações em sequência de forma automática. No momento, o projeto se encontra na terceira parte, onde aprende-se a utilizar os scripts necessários para chegar à conclusão do trabalho. O software utilizado, Aimsun next, no final de cada simulação fornece um conjunto de dados úteis, como, a densidade, fluxo, tamanho da fila, tempo de atraso e tempo médio de atraso médio de veículos. Em um cruzamento de duas ruas transversais, sendo uma rua amplamente mais movimentada que a outra, foi observado que alterar o tempo dos semáforos melhora o fluxo de veículos. Ainda não foi possível obter conclusões concretas, visto que os resultados gerados têm proporções muito pequenas, porém conjectura-se que é possível a otimização do fluxo a partir de controladores em tempo real de semáforos.

**Palavras-chave:** Semáforos. Otimização. Fluxo de Veículos.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9627 - DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE ELETROTÉCNICA APLICADA PARA LABORATÓRIO DE ENSINO NO CAMPUS DIVINÓPOLIS

**Autor(a/es/as):** Chyara Basílio Vieira  
**Orientador(a):** André Luiz Paganotti  
**Coorientador(a/es/as)** Renato Vale de Oliveira

### Resumo:

O desenvolvimento de módulos didáticos de eletrotécnica aplicada visa melhorar o ensino de eletrotécnica aplicada no campus Divinópolis. A proposta envolve a criação de módulos didáticos práticos que complementem o ensino teórico, permitindo que os alunos tenham contato direto com dispositivos de proteção, disjuntores e esquemas de aterramento adotados pela CEMIG. Além da organização de um material didático que contemple todas os conteúdos ministrados na disciplina de eletrotécnica aplicada nos cursos técnicos do CEFET-MG Campus Divinópolis. Isso facilita a compreensão prática dos conceitos e contribui para o desenvolvimento de habilidades que não são abordadas em sala de aula. Os módulos são de baixo custo e reutilizáveis pelas próximas turmas, maximizando o impacto do projeto. Eles são desenvolvidos utilizando materiais disponíveis nos laboratórios da instituição e testados para garantir sua eficácia. O objetivo principal é capacitar os alunos para aplicar seus conhecimentos em situações práticas, melhorando a interação entre os alunos dos cursos técnicos e de graduação em engenharia mecatrônica com o conteúdo da disciplina. A metodologia do projeto envolve o levantamento de dispositivos a serem utilizados, como disjuntores e dispositivos de proteção, além da análise de esquemas de aterramento e luminotécnica. O desenvolvimento dos módulos é feito com base em bibliografias especializadas e também baseada em manuais de eletrotécnica das concessionárias de energia. O projeto tem como meta a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma formação mais completa e prática por meio da utilização dos módulos desenvolvidos. O retorno esperado é o aprimoramento da prática docente e o melhor preparo dos alunos para enfrentar desafios profissionais na área de eletrotécnica aplicada.

**Palavras-chave:** Eletrotécnica. Módulos Didáticos. Disjuntores.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9628 - DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM AMBIENTE LABVIEW PARA SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DE DADOS APLICADOS À MEDIÇÕES DURANTE DA OCORRÊNCIA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

**Autor(a/es/as):** Lucas Silva Lima  
**Orientador(a):** Deilton Gonçalves Gomes  
**Coorientador(a/es/as)** Listz Simões de Araújo e Miguel de Brito Guimaraes Neto

### Resumo:

Estudos sobre os efeitos resultantes da presença de descarga atmosférica são de grande importância para as empresas geradoras e transmissoras de energia elétrica. Estas descargas podem levar a ocorrência de danos aos equipamentos utilizados nos sistemas elétricos, bem como nos desligamentos de linhas de transmissão e distribuição. Na situação de ocorrência de descarga atmosférica, é de interesse identificar suas características, localização permitindo assim boa qualidade do serviço de manutenção e promover o rápido religamento das linhas. Diante do exposto, este trabalho consistiu no desenvolvimento de um sistema de aquisição de dados em tempo real das variáveis físicas provenientes de descargas elétricas. Estes dados registrados foram provenientes de sensores capazes de medirem correntes diretas e indiretas de descargas atmosféricas, bem como sensores tais como antenas ou field mil capazes de medirem campos elétricos estáticos /quase-estáticos de descargas atmosféricas. Estes sensores foram então ligados ao barramento PXI composto pelo Chassi PXIe-1082 com 8 slots e pelos seguintes módulos: PXIe-8840, PXI-5105 e PXI-6683. Estes equipamentos e sensores estão disponíveis no Laboratório de Transitórios Eletromagnéticos (LabTEM) do CEFET-MG. Todos estes equipamentos foram integrados e controlados por um software desenvolvido na linguagem de programação visual LabVIEW. Assim, o principal objetivo do presente trabalho foi o desenvolvimento do software em ambiente LabVIEW capaz de ler os dados, processá-los, exibi-los ao usuário e armazená-los durante longos períodos de tempos. Foram realizados testes específicos para verificar a operação do sistema PXI e do software LabVIEW desenvolvido. Os resultados mostraram a eficiência do sistema em adquirir dados precisos. A parceria entre o CEFET-MG e a FAPEMIG foram essenciais para o sucesso do projeto o qual continua em desenvolvimento visando o aumento das capacidades de medições e análises de descargas atmosféricas.

**Palavras-chave:** Descargas Atmosféricas. Instrumentação Virtual. Aquisição de Dados. LabView.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9629 - O IMPACTO DA EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA NO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO: O CASO DO VALE DA ELETRÔNICA

**Autor(a/es/as):** Lázaro Eduardo da Silva e Natan Reis Rodrigues Filho

**Orientador(a):** Eduardo Gomes Carvalho

### Resumo:

O empreendedorismo é reconhecido como indutor de crescimento da economia. No entanto, promover maiores oportunidades para a criação de novos negócios, especialmente para empreendimentos de base tecnológica, ainda se trata de um desafio. Nesse sentido, as instituições de ensino podem contribuir com educação empreendedora que prepara os alunos através de metodologias para promover a criação de novos negócios. Este estudo pretendeu conhecer a contribuição da formação para a criação de novas empresas, e o seu papel nos processos de inovação e transferência de tecnologia, na perspectiva de proprietários de empresas egressos das instituições de ensino do Vale da Eletrônica, no sul de Minas Gerais. Esta pesquisa foi realizada através de estudos de casos que analisaram os dados coletados por meio de questionários e análise documental. Os resultados apontam quais atividades desenvolvidas pelas instituições de ensino técnico e superior induzem a criação de empresas de base tecnológica e habilidades empreendedoras nos alunos. Este estudo também identificou boas práticas que podem ser emuladas por outras instituições, além de reconhecer o grande valor do papel da educação técnica e superior na criação de sinergias entre os atores do ecossistema de inovação que fortalecem o crescimento social e econômico.

**Palavras-chave:** Educação Empreendedora. Ecossistema de Inovação. Criação de Negócios.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9631 - ANÁLISES DE ESTABILIDADE DE BARRAGEM DE TERRA HOMOGÊNEA PARA RESERVAÇÃO DE ÁGUA

**Autor(a/es/as):** Gustavo Oliveira Isidoro

**Orientador(a):** Armando Belato Pereira

### **Resumo:**

Barragens de terra são estruturas construídas em cursos de água, sejam estes perenes, intermitentes ou efêmeros, para fins de contenção ou acumulação de água, de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos. Por serem elementos complexos e que causam impacto no qual o mal desempenho da função pode ocasionar até mesmo o risco de vidas humanas, se tem uma preocupação no dimensionamento dessas estruturas de forma a atender os requisitos mínimos especificados pelas diretrizes normativas, ressaltando ainda as diferentes análises de estabilidade possíveis em decorrência de diferentes situações. Para compreender alguns dos casos descritos anteriormente o presente trabalho apresenta inicialmente uma contextualização do tema, recorrendo a literatura para a definição dos componentes presentes em uma barragem, além de conceitos relacionados a hidráulica e estabilidade de taludes. Essas concepções serão aplicadas através da modelagem computacional para simular o comportamento de uma barragem em situações de final de construção, rebaixamento rápido e operação em condição normal. Com base nas situações anteriores, o estudo utiliza o método determinístico e adota parâmetros geotécnicos obtidos por meio de correlações que empregam a média e a mediana para determinar um fator de segurança apropriado. Após a análise dos resultados, verificou-se que as duas primeiras situações apresentaram valores aceitáveis conforme as diretrizes normativas, enquanto a última situação não demonstrou valores adequados, independentemente de se utilizar a média ou a mediana. Isso enfatiza a importância de obter parâmetros, muitas vezes derivados de correlações que exigem uma certa sensibilidade para estimar com a maior precisão possível a situação real. No entanto, também é crucial realizar ensaios que permitam a obtenção desses parâmetros diretamente no campo, assim como assegurar a correta execução das etapas construtivas, visando alcançar o melhor resultado.

**Palavras-chave:** Barragens de terra. Estabilidade de taludes. Modelagem computacional.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9632 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DO EFEITO DA CHUVA NA ESTABILIDADE DE ENCOSTA

**Autor(a/es/as):** Luís Fernando Miranda Aquino

**Orientador(a):** Armando Belato Pereira

### Resumo:

O presente trabalho objetivou investigar o efeito da chuva na estabilidade de encostas por meio de simulações computacionais, com ênfase no uso do software GeoStudio. A estabilidade de encostas é uma preocupação significativa em áreas suscetíveis a deslizamentos e erosão e, compreender como as chuvas influenciam estes processos é crucial para a prevenção de desastres e preservação de vidas humanas. O estudo envolve a criação de modelos geotécnicos que incorporam dados reais do solo, topografia e condições meteorológicas, permitindo simulações que avaliam o comportamento da encosta sob diferentes níveis de precipitação e condições sendo suas análises feitas nos módulos Slope/w, Seep/w e Sigma/w, permitindo fazer as considerações necessárias de influência da chuva no talude. Os resultados auxiliam na identificação de áreas de risco e no desenvolvimento de estratégias de mitigação, já que expõe a variação no fator de segurança considerando condições normais, condições de sobrecarga e levando-se em consideração o efeito da chuva em um determinado período. Com isso, estudando-se os cenários propostos, constatou-se a iminente probabilidade de ruptura da encosta mediante a combinação da baixa resistência ao cisalhamento do maciço e o efeito da chuva.

**Palavras-chave:** Estabilidade de taludes. Efeito da chuva. Modelagem computacional.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9633 - NOVOS HORIZONTES 4.0: PROJETO DE FORMAÇÃO DE ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO PARA O EMPREENDEDORISMO 4.0

**Autor(a/es/as):** Letícia Maria da Silva Paulino e Maria Eduarda Sabino  
**Orientador(a):** Eduardo Gomes Carvalho  
**Coorientador(a/es/as)** Lázaro Eduardo da Silva

### Resumo:

Este trabalho apresenta os resultados de um curso ministrado para uma turma de 16 alunos do ensino médio, provenientes de escolas públicas e privadas, sobre a interseção entre empreendedorismo e Indústria 4.0. O curso foi dividido em módulos e ocorreu semanalmente às quartas-feiras, no laboratório maker, sendo os alunos distribuídos em dois subgrupos. O objetivo principal foi capacitar os estudantes em temas como iniciação à programação de computadores, desenvolvimento de aplicativos móveis, manufatura aditiva e modelagem de negócios utilizando o canvas. A metodologia adotada incluiu pesquisa preliminar, preparação de material didático, divulgação do curso, ministração das aulas em módulos e avaliação final. O conteúdo foi cuidadosamente estruturado para apresentar conceitos da Indústria 4.0, suas aplicações em setores diversos como Saúde, Construção Civil, Agricultura e Educação, e como esses temas podem ser integrados ao empreendedorismo. Os resultados indicam que a abordagem prática e integrada do curso permitiu aos alunos não apenas o desenvolvimento de habilidades técnicas, como também uma visão ampla sobre as oportunidades oferecidas pela Economia 4.0. A avaliação final apontou um aumento significativo no interesse dos alunos por áreas de tecnologia e inovação, além de uma maior compreensão sobre o impacto da Indústria 4.0 no mercado de trabalho e no empreendedorismo. Conclui-se que cursos dessa natureza são eficazes na preparação de jovens para os desafios da transformação digital e do empreendedorismo no cenário econômico atual.

**Palavras-chave:** Empreendedorismo. Indústria 4.0. Programação de Computadores.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9634 - ESTUDO E APLICAÇÃO DE VESÍCULAS DE POLIDIACETILENO COMO SENSORES COLORIMÉTRICOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE SOLVENTES ORGÂNICOS TÓXICOS EM BAIXA CONCENTRAÇÃO

**Autor(a/es/as):** Maria Eduarda Ferreira Ramos Antunes

**Orientador(a):** João Paulo Campos Trigueiro

### Resumo:

A detecção colorimétrica observável a olho nu é altamente desejável para análises in loco de substâncias tóxicas. Nesse sentido, o polidiacetileno (PDA) é um dos materiais poliméricos mais utilizados para o desenvolvimento de indicadores colorimétricos para temperatura, agentes biológicos e substâncias químicas. Os estímulos externos perturbam o empacotamento da cadeia lateral dos polidiacetilenos que afeta a absorção eletrônica da estrutura conjugada do PDA, resultando em uma transição de cor do azul para o vermelho. Assim, este trabalho teve como objetivo desenvolver um sensor colorimétrico a base de PDA, de um copolímero em bloco poli(etileno glicol)-bloco-poli(propileno glicol)-bloco-poli(etileno glicol) (L64) e da molécula de alfa-ciclodextrina ( $\alpha$ -CD) para identificação de solventes orgânicos tóxicos em baixa concentração. Para isso, foram preparadas vesículas de PDA e  $\alpha$ -CD com diferentes concentrações de L64 em solução, e a interação desse sistema com soluções de solventes orgânicos (benzeno, tolueno, fenol) foi estudada. A  $\alpha$ -CD provocou a inibição da transição colorimétrica do sistema PDA/L64 na presença de solventes orgânicos. Essa não mudança de cor pode ser utilizada como uma forma de identificar a presença de solventes orgânicos em um determinado meio analisado. Respostas colorimétricas foram obtidas para todos os sistemas estudados e elas permitem a obtenção de maiores informações sobre as interações moleculares preferenciais entre os componentes do sistema.

**Palavras-chave:** Polidiacetileno. Sensores Colorimétricos. Solventes Orgânicos Tóxicos.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9635 - EMPREENDEDORISMO MATERNO: ESTUDO COM MÃES QUE PARTICIPAM DE GRUPOS DE REDES SOCIAIS

**Autor(a/es/as):** Nathália Peixoto Ribeiro  
**Orientador(a):** Glauciene Silva Martins  
**Coorientador(a/es/as):** Guilherme Lopes de Oliveira

### Resumo:

A pesquisa objetivou investigar o empreendedorismo materno, no contexto de Minas Gerais (RMBH). Para isso, desenvolveu-se um questionário, divulgado por meio de grupos das redes sociais como o Facebook, a fim de se fazer um levantamento sobre a caracterização das respondentes, dos empreendimentos e a problematização do contexto. Quanto à abordagem, a pesquisa teve cunho quantitativo. Utilizou-se o método levantamento e a amostra foi de 97 respondentes. Os principais resultados revelam uma certa maturidade e experiência no desenvolvimento de seus negócios, a maioria dos empreendimentos com mais de um ano de existência. Em relação a utilização dos aplicativos digitais, eles possuem um papel significativo, visto que são responsáveis por ampliar a visibilidade do negócio e funcionam como uma importante ferramenta impulsionadora de vendas, sendo que o Instagram e o WhatsApp são os líderes de uso. Grande parte das respondentes trabalhou com carteira assinada, enquanto 12% nunca tiveram um emprego formal. Em relação à formalização do negócio, 52% possuem um CNPJ, e 63 das respondentes afirmam serem as únicas funcionárias de seus negócios, caracterizando-os como micro e pequenas empresas. A flexibilidade de horários é apontada como a principal motivação para o empreendedorismo, seguida pela realização pessoal e pela busca por independência e autonomia. A família é a principal rede de apoio dessas mulheres, seguida de creches e escolinhas. Em relação às mazelas observadas, elas enfrentam dificuldades relacionadas à saúde mental (estresse, ansiedade, transtornos etc.), possivelmente decorrentes da sobrecarga de trabalho doméstico e profissional e impossibilidade de divisão de tarefas de forma igualitária com os homens. Por fim, a pesquisa reforça a ideia de que o empreendedorismo é uma alternativa atrativa para as mães, sendo uma escolha motivada por necessidade e busca por equilíbrio entre vida pessoal e profissional.

**Palavras-chave:** Empreendedorismo feminino. Empreendedorismo materno. Redes sociais.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas



## #9636 - ABORDAGEM BASEADA EM APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM NO PROCESSO DE CARBONATAÇÃO DO CONCRETO

**Autor(a/es/as):** Igor Augusto Guimarães Campos e Rafael Aredes Couto  
**Orientador(a):** Péter Ludvig  
**Coorientador(a/es/as)** Daniel Hasan Dalip e Flávia Spitale Jacques Poggiali

### Resumo:

No contexto da construção civil, um dos desafios encontrados é garantir que as construções de concreto armado ofereçam segurança e estabilidade ao longo de toda a sua vida útil. Um dos fatores a ser analisado neste processo é a profundidade de carbonatação sofrido pelo concreto. Dessa forma, o objetivo deste projeto é criar uma ferramenta em python, que utiliza técnicas de Aprendizado de Máquina para criar um modelo de árvore de decisão, especificamente o “Random Forest”, que estime a profundidade de carbonatação em vigas de concreto armado, tendo em vista que este é um fator importante para garantir a durabilidades dessas estruturas. Além disto, como um diferencial de projeto, a ferramenta utiliza a técnica de explicabilidade SHAP, que permite demonstrar graficamente o impacto de cada variável no resultado final. Para avaliar experimentalmente este projeto, foi gerado dados sintéticos através da simulação de Monte Carlo, e por meio de equações determinísticas baseadas nos modelos de Possan (2010), Helene (1997), Ho e Lewis (1987), desta forma o modelo consegue mensurar a profundidade de carbonatação, considerando características do concreto, do ambiente e tempo de exposição da estrutura. Os resultados mostraram que o algoritmo consegue ser bastante preciso para determinados valores e seguem um padrão já previamente esperado, porém quando as variáveis de entrada se distanciam dos valores treinados, os resultados utilizam uma aproximação não satisfatória. Desta forma, os trabalhos futuros pretendem corrigir estas aproximações utilizando uma base de dados sintética e com mais instâncias para treinamento do modelo.

**Palavras-chave:** Aprendizado de máquina. Concreto armado. Carbonatação.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9637 - AVALIAÇÃO DA AUTONOMIA DOS xVEs EM RELEVOS DA REGIÃO CENTRAL DE BELO HORIZONTE POR MEIO DE SIMULAÇÕES

**Autor(a/es/as):** Anna Gabrielle de Castro Santos e Leticia Ferreira Bustamante  
**Orientador(a):** Júlio César Guerra Justino  
**Coorientador(a/es/as)** Mara Cristina da Silveira Coelho e Marcelo Martins Stopa

### Resumo:

Os veículos eletrificados (xVEs) compreendem um conjunto de tecnologias que usam a tração elétrica como propulsão, sendo um Veículo Elétrico puro (VEs) ou Híbrido VEH. Os xVEs já são uma realidade no mercado de automóveis sendo comum encontrar veículos circulando nas grandes cidades. Os xVEs foram desenvolvidos para regiões planas, como as encontradas nos EUA e na Europa e a autonomia anunciada pelas montadoras é para ciclos de condução normalizados para estas regiões. Cidades com relevos acidentados, como Belo Horizonte, impõem aos xVEs condições diversas que demandam níveis mais elevados de potência nas baterias: enquanto nos terrenos planos as maiores demandas de potência são os transitórios de aceleração e frenagem, em terrenos acidentados, o veículo pode transitar por uma longa subida ou descida, demandando uma potência elevada por períodos maiores. A operação com potências elevadas aumenta as perdas, consequentemente reduzem a autonomia, demandam mais dos armazenadores e podem reduzir a vida útil. O projeto teve como objetivo identificar os principais modelos de xVEs disponíveis no mercado nacional e avaliá-los em alguns trajetos típicos da região central de Belo Horizonte. O trabalho apresenta o modelo para estimação da demanda energética no trecho, os modelos de veículos comerciais foram simulados no ciclo de condução normalizado (WLTP) e em ciclo condução medido na região central de BH. Os resultados destacam as particularidades da operação dos xVEs em relevos mais acidentados e como o relevo pode afetar na autonomia em relação ao anunciado pelas montadoras. No trecho estudado, uma volta completa na Av. Contorno, a autonomia foi reduzida em cerca de 39%, reduzindo de 250 km, como anunciado para a montadora, para 160 km. O estudo propõe continuidade para o refinamento dos modelos e estudos estatísticos que levam em conta a forma de dirigir, o trânsito e estado da carga das baterias.

**Palavras-chave:** Veículos elétricos. Drive cycles. Bateria.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9639 - APLICAÇÃO DE MODELO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA DETECÇÃO DE CÂNCER DE MAMA EM EXAMES MAMOGRÁFICOS DE ROTINA

**Autor(a/es/as):** Ulisses Andrade Carvalho

**Orientador(a):** Alexandre Rodrigues Farias

### Resumo:

Diante da grande incidência do câncer de mama, a sua detecção precoce se destaca como um fator crucial para minimizar a mortalidade por suas causas. Embora a mamografia seja amplamente utilizada como método primário de rastreamento, limitações como falsos positivos e negativos impactam a precisão do diagnóstico. Nesse contexto, o avanço das tecnologias, especialmente o deep learning, uma família de técnicas de aprendizado de máquina, surge como uma ferramenta promissora para auxiliar nos diagnósticos do câncer de mama. Neste trabalho, um algoritmo de deep learning com uma abordagem de treinamento “end-to-end” está sendo utilizado. Neste algoritmo, um número considerável de imagens é usado para treinar uma única rede neural para executar a complexa tarefa de detecção. Publicações recentes utilizando banco de imagens mamográficas como Digital Database for Screening Mammography (DDSM), Mammographic Image Analysis Society (MIAS) e INbreast, apresentam resultados promissores no processo de detecção. Neste trabalho, os banco de dados DDSM, MIAS e INbreast são utilizados em diferentes estágios de treinamento, iniciais e finais, respectivamente. Desse modo, diferentes configurações da rede são testadas e os resultados obtidos até o momento demonstram que a técnica de deep learning pode contribuir de forma eficiente no diagnóstico de câncer de mama para diferentes bases de imagens, reduzindo assim a taxa de falsos-positivos e falso-negativos em exame de rastreamento.

**Palavras-chave:** Mamografia. Câncer de Mama. Deep learning.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9640 - ESTUDO DO REGIME PLUVIOMÉTRICO E ESTUDO PARA PROPOSIÇÃO DE INTERVENÇÕES DE DRENAGEM SUPERFICIAL EM FAVELAS PRECÁRIAS

**Autor(a/es/as):** Mirelle Adelina Braga Barbosa e Emanuel Jose Nepomuceno Luiz  
**Orientador(a):** Hersília de Andrade e Santos  
**Coorientador(a/es/as)** Lucas Thadeu da Silva Ramos

### Resumo:

Os impactos causados pelas mudanças climáticas e eventos de chuvas intensas são realidade e afligem em especial as comunidades mais vulnerabilizadas. A ausência do Estado em garantias básicas como acesso à água também afeta essa parcela da população. Esta pesquisa ocorre na comunidade Terra Nossa em Belo Horizonte, onde se propõe estudar a inserção de intervenções para soluções hidráulicas de acesso à água. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, investigação de campo, coleta de dados pluviométricos e análise de cenários para a coleta de água de chuva para abastecimento da comunidade. A revisão bibliográfica foi desenvolvida nas temáticas de águas urbanas, aproveitamento de água da chuva com sistemas de baixo custo e análises de dados referentes a vilas e favelas localizadas em Belo Horizonte. Com o propósito de avaliar o dimensionamento de reservatórios de armazenamento da água pluvial, foi feito um estudo envolvendo três diferentes métodos: método de Rippl, método de Azevedo Neto e método Prático Alemão. Tais metodologias, exigiam dados como área de captação de água pluvial, consumo de água potável da região e precipitação mensal. A área de captação foi calculada através de imagens de satélite provenientes do software "My Maps" da Google, levantando-se assim, dimensões aproximadas de área, um total de 5650 m<sup>2</sup>. Determinou-se o consumo de água potável através de referências da OMS, onde é definido um volume de 50 litros de água por pessoa por dia como o mínimo necessário para suprir necessidades humanas básicas. Os dados de precipitação foram coletados através do portal do Instituto Nacional de Meteorologia. O resultado dos cálculos do dimensionamento demonstram divergências: 61.7711,25 litros (Rippl), 120.587,95 litros (Azevedo Neto) e 24.117,59 litros (Prático Alemão). Tendo em vista o objetivo de implementação de um sistema de baixo custo, métodos que geram volumes superestimados são inviáveis, por fatores como despesas de materiais e localidade.

**Palavras-chave:** Drenagem urbana. Castanheiras. Uso de água de chuva.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9641 - EXPLORANDO ALGORITMOS PSO HÍBRIDOS EM PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO

**Autor(a/es/as):** Lucas Henrique de Oliveira Amorim

**Orientador(a):** Dênis Emanuel da Costa Vargas

### Resumo:

Muitos problemas do mundo real podem ser modelados como problemas de otimização e existem diversos algoritmos para resolvê-los, sendo a otimização por enxame de partículas (Particle Swarm Optimization - PSO) um dos principais. Embora o PSO original tenha apresentado bom desempenho, muitos pesquisadores têm realizado modificações e hibridizações, resultando em um grande número de PSO híbridos com desempenho melhorado. Recentemente foi publicado um trabalho que indica algumas direções futuras potenciais a serem consideradas pelos pesquisadores interessados em PSO e suas aplicações na resolução de problemas complexos de otimização. Entre essas direções de pesquisa estão a hibridização com outros algoritmos recentes de alto desempenho. Um desses algoritmos indicados pelos autores dessa publicação é o Arithmetic Optimization Algorithm (AOA). Assim, esse trabalho propõe a criação de um novo algoritmo híbrido entre PSO e AOA, chamado PSO+AOA. O desempenho do PSO+AOA em problemas de otimização na área de engenharia foi analisado através de experimentos numéricos e computacionais em 8 problemas, que avaliou a performance da hibridização proposta na resolução desses problemas. Uma análise estatística com os resultados obtidos foi realizada, incluindo testes de hipóteses de Wilcoxon para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos pelos algoritmos avaliados. Como resultado, o algoritmo híbrido proposto apresentou o melhor desempenho geral nesses problemas e se mostrou competitivo e promissor.

**Palavras-chave:** Otimização. Enxame de partículas. Algoritmo aritmético.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9642 - ANÁLISE EM ELEMENTOS FINITOS PARA A OPERAÇÃO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS TRIFÁSICAS E MULTIFÁSICAS FRENTE A FASES ABERTAS NO ESTATOR PARA AUMENTO DA CONFIABILIDADE EM VEÍCULOS ELÉTRICOS

**Autor(a/es/as):** Joyce Aparecida Carvalho Palhares

**Orientador(a):** Tamires Santos de Souza

### Resumo:

Máquinas elétricas multifásicas possuem número de fases no estator superior a três. Elas apresentam vantagens em relação aos seus homólogos trifásicos, como maior tolerância a faltas, redução de potência por fase, redução do custo do conversor, dentre outras. Os acionamentos multifásicos são interessantes a aplicações em que a confiabilidade é crucial, como veículos elétricos, aeronaves e aplicações industriais de alta potência. Algumas falhas no acionamento podem levar a fases abertas no estator. As máquinas trifásicas não são capazes de produzir campo magnético girante e torque para partir e acionar sua carga após a perda de uma fase. Já as máquinas multifásicas inerentemente possuem a capacidade de operar com fases abertas. Nesse caso, mesmo em malha aberta, a máquina continua a girar e produzir torque, porém com uma pulsação de segundo harmônico que pode trazer vibração e reduzir a qualidade do desempenho do acionamento. Outro problema da inexistência de um controle tolerante a falta é a irregularidade das correntes de fase, que terão amplitudes heterogêneas, o que causa aquecimento desigual na máquina, nos cabos e no conversor de potência. O objetivo deste trabalho é demonstrar a operação de máquinas multifásicas frente a fases abertas e propor uma operação tolerante a faltas. A metodologia consiste em comparar por meio de simulações em elementos finitos as máquinas de indução trifásicas e de nove fases frente a fases abertas no estator e calcular novas correntes de fase. Como resultados, mostrou-se que a máquina multifásica produz campo magnético girante ainda sob falta, enquanto a trifásica cria um campo apenas pulsante. Como contribuição, propôs-se ainda alteração das correntes de fase da máquina (aumento homogêneo de 60% e com alterações na fase angular) quando operando com fases abertas para minimização dos efeitos da falta. Conclui-se que as máquinas multifásicas são uma alternativa que aumenta a confiabilidade dos acionamentos elétricos.

**Palavras-chave:** Máquinas multifásicas. Elementos finitos. Faltas em acionamentos elétricos.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9643 - FERRAMENTA PARA CAPTURA E ANÁLISE DE DADOS DE PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

**Autor(a/es/as):** Laiza Mota de Souza E Rafael de Oliveira Lacerda

**Orientador(a):** Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra

### Resumo:

A proveniência de dados tem por objetivo descrever eventos de processamentos de dados e suas origens. Ainda que existam modelos como o W3C PROV usados para capturar e analisar dados de proveniência, para processos de software tornam-se necessários outros métodos para abranger as particularidades desse domínio. Com isto, o modelo de proveniência PROV-SwProcess foi desenvolvido como uma extensão do W3C PROV. Entretanto, esse modelo não apresentava uma ferramenta web capaz de gerenciar a captura e a análise dos dados envolvidos em sua especificação. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo apresentar um sistema web para capturar, armazenar e analisar os dados de processos de software, seguindo o modelo PROV-SwProcess. Para o desenvolvimento deste sistema optou-se pelo emprego da metodologia de Design Science Research. Como resultados obtidos, além do próprio sistema web que permite para cadastrar, editar e buscar dados de processos software, otimizando a utilização dessas informações, tem-se o diagrama de casos de uso, os protótipos de média fidelidade e o diagrama de implantação do sistema. A ferramenta foi desenvolvida utilizando Javascript, juntamente com Bootstrap, Node.js e JQuery, abrangendo todos os casos de usos previstos. Foram realizados testes estáticos do sistema, utilizando revisões de código por integrantes do projeto, que identificaram seis variáveis não utilizadas e cinco funções redundantes. Realizou-se também, com um usuário externo, um teste de usabilidade, feito de forma exploratória e um teste de sistema, evidenciando quinze problemas nos fluxos de navegação, oito tentativas de cadastros em seções inadequadas e seis falhas de confirmação dos cadastros realizados, além de problemas na integração dos dados. Ações corretivas foram implementadas, como validações nas entradas de dados, além de melhorias de interface, possibilitando a utilização da ferramenta e a realização de testes futuros em uma escala maior.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento de Software. Proveniência de Dados. PROV-SwProcess.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9645 - ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A ADOÇÃO DE NUDGES NAS PRÁTICAS DE GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS ORIENTADAS À INOVAÇÃO

**Autor(a/es/as):** Eduarda Corrêa Moravia e Luciane Vieira Wandermurem  
**Orientador(a):** Daniel Paulino Teixeira Lopes  
**Coorientador(a/es/as)** Glauciene Silva Martins

### Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo analisar a aplicação de nudges nas práticas de gestão de recursos (RH) humanos voltadas à inovação. A motivação para realizar este trabalho parte da crescente importância da inovação para a competitividade das organizações e a necessidade de práticas de gestão de RH que estimulem a criatividade e a inovação. Nesse contexto, o uso de nudges pode ser usado para modificar o comportamento e as decisões dos indivíduos em uma direção vantajosa e pode ser observado em diversas aplicações, inclusive, na gestão de RH. Este trabalho explora, portanto, a adoção de nudges no contexto organizacional, caracterizando-a, identificando suas barreiras e consequências. A metodologia utilizada foi qualitativa, com a realização de entrevistas semiestruturadas com profissionais e especialistas para identificar exemplos de nudges e seu potencial em relação ao RH e à inovação. Os resultados trazem evidências sobre a adoção de nudges e seu uso como incentivo à inovação, bem como identifica as barreiras da adoção de nudges, as consequências da adoção e a articulação com as práticas de recursos humanos orientadas à inovação. Os exemplos de nudges identificados nos relatos dos entrevistados incluem a utilização de cartazes, e-mails e outras formas de comunicação para incentivar a adoção de novas práticas e comportamentos. Este trabalho apresenta potenciais contribuições para o avanço do conhecimento científico da temática estudada, bem como para o benefício das organizações que poderão utilizar novas práticas em sua gestão de recursos humanos. Vale ressaltar que, embora este trabalho tenha evidenciado que a aplicação de nudges pode contribuir positivamente para as práticas de RH e para a promoção da inovação nas organizações, futuras pesquisas podem aprofundar o conhecimento nesse campo por meio de outros métodos.

**Palavras-chave:** Inovação. Gestão de Pessoas. Processos Decisórios.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas



## **#9646 - SISTEMA PARA VALIDAÇÃO AO ATENDIMENTO À NOVA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PELOS PRODUTORES DE SOFTWARE GERADOS PELO LABORATÓRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO DA COMPUTAÇÃO (LINCE)**

**Autor(a/es/as):** Guilherme Martins Soares e João Victor Domingos e Souza  
**Orientador(a):** Luís Augusto Mattos Mendes  
**Coorientador(a/es/as):** Luan Soares Oliveira e Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra

### **Resumo:**

O sistema Adequa 2.0 visa por meio da aplicação de um questionário verificar a conformidade de produtos de software com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que é a lei brasileira, aprovada em 2018, que controla a privacidade e o uso/tratamento de dados pessoais em meio físico ou digital. Utilizando a arquitetura MVC (Model-View-Controller), o sistema possui o objetivo de verificar a conformidade dos trabalhos e projetos realizados no Laboratório de Iniciação Científica e Extensão da Computação (LINCE). O principal foco do sistema é a aplicação do questionário de conformidade estruturado em diversas seções e perguntas. Além disso, o sistema busca garantir a integridade e segurança dos dados processados, com o banco de dados relacional MySQL armazenando todas as informações. Com o desenvolvimento da modelagem do sistema e a implementação a partir do modelo MVC utilizando a linguagem PHP, o Adequa 2.0 espera, após testes e validações, ampliar sua utilização e ser disponibilizado para um público mais amplo, potencialmente visando sua comercialização. As seguintes etapas já foram realizadas, conforme cronograma: ETAPA 1 – Levantamento de referências e sistemas correlatos; ETAPA 2 – Análise de requisitos e modelagem do software utilizando técnicas de Engenharia de Software e Banco de Dados. Atualmente, o sistema se encontra na ETAPA 3 – Desenvolvimento do produto de software e tem como próximas etapas: ETAPA 4 – Planejamento e realização de testes para o software desenvolvido; ETAPA 5 – Operar manutenções no software de acordo com os erros reportados na etapa de testes; ETAPA 6 – Disponibilização online do software desenvolvido. Além disso, o projeto reflete uma preocupação com a proteção de dados pessoais e oferece uma ferramenta prática para garantir a conformidade com a LGPD dos sistemas de software.

**Palavras-chave:** LGPD. Conformidade. Sistema web.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9648 - HIDROCARVÕES A PARTIR DO BAGAÇO DE CANA DE AÇÚCAR PARA REMOÇÃO DE CONTAMINANTES AMBIENTAIS

**Autor(a/es/as):** Ana Luiza Andrade Matos

**Orientador(a):** Raquel Vieira Mambrini

### Resumo:

Os problemas ambientais decorrentes do crescimento populacional e industrial vêm trazendo preocupações à comunidade científica, como por exemplo, a elevada contaminação dos recursos hídricos. Dentre os poluentes mais estudados estão os corantes orgânicos, os fármacos, dentre outros. O azul de metileno é um corante que possui ampla aplicação na indústria têxtil e tem sido utilizado como molécula modelo em estudos que visam à remoção de corantes em soluções aquosas. Outro problema ambiental é o resíduo proveniente da indústria sucroalcooleira, o bagaço de cana de açúcar. A partir desse resíduo é possível sintetizar hidrocarvões, substância com grande capacidade de adsorção, para aplicá-los na remoção de contaminantes. Nesse contexto, foi realizada a carbonização hidrotermal da cana de açúcar a 120 °C por 24 horas, 200 °C por 24 horas e 200 °C por 4 horas. Todas as amostras foram caracterizadas pelos métodos ATR-FTIR, PCZ e DRX. Foi possível observar através dos resultados do FTIR que os hidrocarvões sofreram carbonização parcial do bagaço. Os padrões de difração indicam uma mistura complexa de fases cristalinas e amorfas. Há a presença de pico alargado que pode ser associado à presença de carbono amorfo. Os demais picos finos e intensos podem ser atribuídos à celulose que não foi completamente transformada em carbono amorfo. Medidas de pcz foram feitas e todos os hidrocarvões apresentaram potencial positivo em quase toda a extensão de pH, exceto o material carbonizado a 200 °C por 4 h que apresenta PCZ em 12,7. Os materiais foram testados na adsorção do azul de metileno, molécula modelo de corante têxtil. Testes iniciais foram feitos utilizando uma solução de 50 ppm de AM e 60 mg de material. O sistema ficou em agitação por 24 h e uma alíquota foi retirada e lida por UV-vis. Observou-se que os três materiais apresentam adsorção acima de 90%, o que indica que os materiais são bons adsorventes mesmo para moléculas catiônicas como o AM.

**Palavras-chave:** Hidrocarvão. Bagaço de Cana de Açúcar. Adsorção

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9649 - CARBON DOTS PARA REMOÇÃO DE CONTAMINANTES EM ÁGUAS RESIDUAIS

**Autor(a/es/as):** Isabelly Antônia de Souza Rodrigues

**Orientador(a):** Raquel Vieira Mambrini

### Resumo:

Os pontos quânticos de carbono (CDs) são nanopartículas esféricas de carbono de hibridização  $sp^2$ . São de fácil obtenção e possuem propriedades únicas como fotoluminescência, condutividade, estabilidade química e biocompatibilidade. Por isso, são aplicados na remoção de poluentes, como fármacos e corantes, de águas residuais através da fotocatalise. O poliuretano é rico em cadeias carbônicas e muito utilizado em revestimento de casas, estofados e colchões. Por sua reciclagem pouco investigada, com frequência é descartado incorretamente. Então, neste trabalho, esse polímero foi utilizado como fonte de carbono para a síntese de CDs, alternativa sustentável e barata. Os CDs foram sintetizados a partir de 30 mL de água destilada e 2,30g de poliuretano previamente triturado. Depois, submetidos a 200°C por 14 horas em um reator hidrotermal. O produto apresentou condutividade de 282  $\mu Ss$ , pH = 6 e fotoluminescência permanente. Foi caracterizado por infravermelho, PCZ, espectrofotometria UV-Vis, termogravimetria, isothermas de adsorção-dessorção de  $N_2$ , área superficial determinada por BET, MEV e MET. O nanomaterial foi aplicado em reações de oxidação de azul de metileno (MB) e outros corantes, utilizando 500  $\mu L$  de CD e 10 mL de solução de corante (100 ppm). As cinéticas foram monitoradas pela absorbância máxima durante 3 horas. Ademais, ensaios com a adição de 300  $\mu L$  de  $H_2O_2$  foram realizados, além do reuso do sistema por 5 ciclos. Os resultados se mostraram promissores com remoção de até 89% e após 5 ciclos houve perda de apenas 17% da atividade devido a perda ou desativação do material. É válido ressaltar que na literatura há poucos relatos de CDs sendo usados diretamente como fotocatalisadores na remoção de contaminantes.

**Palavras-chave:** Carbon Dots. Contaminantes. Azul de Metileno.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## **#9650 - DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMO DE CALIBRAÇÃO DE CAMERAS ENDOSCÓPICAS PARA DETECÇÃO DE NÓDULOS PULMONARES EM PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA TORACOSCÓPICA ASSISTIDA POR VÍDEO (VATS)**

**Autor(a/es/as):** Rebeca Maria Arribamar Coércio

**Orientador(a):** Alexandre Rodrigues Farias

### **Resumo:**

A cirurgia toracoscópica videoassistida (VATS) é uma técnica cirúrgica minimamente invasiva guiada por câmera que permite a visualização em tempo real do pulmão por meio de pequenas incisões, minimizando riscos e permitindo diagnósticos ou intervenções precisos. Este procedimento desempenha um papel vital na detecção precoce do câncer de pulmão, facilitando biópsias precisas e identificação de células. Dada a importância crítica desta técnica guiada por câmera, a produção de imagens de alta qualidade e sem distorção é de extrema importância para a precisão do diagnóstico e tratamento eficaz. Portanto, para aumentar a precisão do diagnóstico do câncer de pulmão e a eficácia do tratamento, este artigo apresenta um algoritmo para calibrar câmeras endoscópicas em procedimentos VATS. Com base no método de calibração de Zhang Zhengyou e utilizando a biblioteca de visão computacional OpenCV, o algoritmo visa otimizar a qualidade da imagem, garantindo uma visualização clara e precisa. Além disso, este projeto explora potenciais grades que podem ser usadas dentro do método de Zhang para refinar a calibração da câmera, enfatizando a importância crítica de imagens de alta qualidade e sem distorção no avanço das práticas médicas.

**Palavras-chave:** Endoscopia. Cirurgia toracoscópica. VATS

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9651 - VINÍCIUS DE MORAES, ORFEU DA CONCEIÇÃO E OUTROS ORFEUS

**Autor(a/es/as):** Lívia Torres Trindade  
**Orientador(a):** Roniere Silva Menezes  
**Coorientador(a/es/as)** Claudia Cristina Maia

### Resumo:

O presente trabalho busca analisar cada uma das diferentes figuras de Orfeu existentes nas seguintes obras: Orfeu da Conceição (1956), de Vinicius de Moraes; Orfeu do Carnaval (1958), de Marcel Camus; Orfeu (1999), de Cacá Diegues e AmarElo: É tudo para ontem (2022), de Emicida. Partindo da análise de Orfeu da Conceição, aprendemos que a peça ultrapassou os limites dos palcos teatrais. Marcel Camus foi o primeiro a levar a história do morro carioca, escrita por Vinicius, para o cinema. Cacá Diegues elaborou uma releitura da peça de Vinicius e do filme de Camus, reproduzindo uma comunidade da capital fluminense do final da década de 1990. Vinicius valorizou a arte e a luta das pessoas negras. Marcel Camus levou ao mundo a história do morro carioca, porém, reforçou visões estereotipadas e eurocêntricas. Cacá Diegues desenvolveu diversos trabalhos com a temática negra, no entanto, é também criticado por tratar a questão a partir do olhar do intelectual branco. A pesquisa procurou estabelecer – por meio da Literatura Comparada e da intertextualidade – um diálogo entre as versões da figura de Orfeu realizadas sob diferentes perspectivas e contextos, associando-as à cultura afro-brasileira e ao documentário contemporâneo AmarElo: É tudo pra ontem, de Emicida. Neste vídeo, Orfeu é ressignificado a partir da percepção e da criação do rapper negro e periférico. A pesquisa contribuiu para ampliar nossa visão sobre diálogos interartes, a cultura negra e a sociedade brasileira.

**Palavras-chave:** Música. Cinema. Cultura afro-brasileira.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9652 - VARANDAS URBANAS DE BELO HORIZONTE: DEMOCRATIZAÇÃO OU PRIVATIZAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO?

**Autor(a/es/as):** Patrícia Campos Araújo Ramalho

**Orientador(a):** Luciano dos Santos Diniz

### Resumo:

A Constituição de 1988 reconhece o direito à cidade como um direito humano, consolidando o planejamento urbano como ferramenta essencial para garantir as funções sociais da cidade, como habitação, trabalho, lazer e mobilidade. No contexto urbano brasileiro, o planejamento urbano, historicamente centrado no automóvel, tem priorizado investimentos em infraestrutura viária em detrimento da criação de espaços de lazer e interação social. Contudo, há uma tendência crescente em romper com esse paradigma, adotando soluções inovadoras como os parklets. Esses pequenos espaços públicos, instalados em áreas anteriormente destinadas ao estacionamento de veículos, promovem a democratização do uso do espaço urbano, incentivando o convívio social e a integração dos cidadãos. A pesquisa, de abordagem descritiva, buscou investigar em que medida os parklets instalados no município de Belo Horizonte contribuem para a promoção do Direito à Cidade, ampliando a oferta de espaço público acessível a todos os cidadãos. Foram analisadas a adequação da legislação municipal aos princípios constitucionais e seu papel na promoção de cidades mais sustentáveis, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, além de sua aplicação prática, através da análise das 195 autorizações solicitadas para a instalação de parklets. Os resultados demonstraram que a legislação vigente se configura como um importante instrumento de promoção do direito à cidade e da democratização dos espaços de convivência, garantindo que os cidadãos possam influenciar o planejamento urbano. Ela promove a igualdade no acesso a esses espaços, reforçando as identidades locais e incentivando a participação ativa das comunidades, favorecendo o uso sustentável dos recursos naturais e o desenvolvimento de áreas verdes, contribuindo para a criação de espaços urbanos mais equilibrados e saudáveis. Porém, a pesquisa indicou que a ausência de fiscalização pode comprometer sua função como espaço público e democrático.

**Palavras-chave:** Direito à cidade. Espaço público. Parklets de Belo Horizonte.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9653 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DA DEPOSIÇÃO DE MATERIAIS GRANULARES POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE DINÂMICA MOLECULAR E OBTENÇÃO DA FUNÇÃO RESPOSTA ÀS TENSÕES EM VIRTUDE DA APLICAÇÃO DE SOBRECARGA AO SISTEMA

**Autor(a/es/as):** Jerônimo Alencar Barros  
**Orientador(a):** Eduardo Célio Boaventura  
**Coorientador(a/es/as)** Allbens Atman Picardi Faria

### Resumo:

Propomos nesse trabalho a adoção da técnica de dinâmica molecular para a simulação de deposição de camada granular, sob a ação da atração gravitacional e considerando as interações físicas possíveis entre os grãos dessa camada, visando calcular a função resposta às tensões, devido a uma sobrecarga aplicada no topo do sistema. Estudamos o assunto da simulação de dinâmica molecular e suas particularidades para o caso da formação de pilhas granulares. Procuramos por códigos abertos que pudessem ser utilizados na formação e análise de pilhas (ou camadas) granulares. Foram analisados os softwares de simulação molecular Large-Scale Atomic/Molecular Massively Parallel Simulator (LAMMPS) e LAMMPS Improved for General Granular and Granular Heat Transfer Simulations (LIGGGHTS) como possíveis candidatos para alcançar os objetivos do trabalho. A principal dificuldade para se obter resultados adequados se deu devido à implementação do modelo de contato a ser adotado, especificamente o modelo reológico de Kelvin-Voigt, que descreve as forças de contato entre os grãos. Este modelo não está disponível no LAMMPS e nem no LIGGGHTS e, portanto, necessitaria ser implementado como um módulo externo. Como conclusão, reforçamos a necessidade de implementação de módulo externo aos softwares citados, potencialmente, utilizando uma codificação baseada em outros trabalhos como, por exemplo, "Numerical Simulation of Granular Materials: Brazil Nut Effect and Sediment Transport" (Martins, G. H. B., 2021), ou a construção completa de um código próprio, com as características desejadas, para a simulação da dinâmica molecular. Na próxima etapa dessa pesquisa será decidido qual dos dois caminhos iremos seguir.

**Palavras-chave:** Simulação. Sistema Granular. Dinâmica Molecular.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9655 - USO DE NANOESTRUTURAS ORGÂNICAS NA FLOTAÇÃO DE MINÉRIO FOSFÁTICO

**Autor(a/es/as):** Matheus Moreira de Almeida, Augusto Henrique Lacerda Paiva e Júlia Xavier Prado  
**Orientador(a):** Michelly dos Santos Oliveira  
**Coorientador(a/es/as)** Mario Guimarães Junior

### Resumo:

A flotação é uma das principais operações unitárias empregada para separar o mineral apatita (fornecedor de fósforo) dos minerais de ganga associados (como a calcita). A presença dos reagentes químicos é fundamental para garantir a eficiência desse processo. A aplicação de nanoestruturas na flotação de minério fosfático representa uma abordagem inovadora para aprimorar a sustentabilidade da flotação. Assim, esse trabalho visa avaliar o emprego de diferentes tipos de nanoestruturas como reagentes na flotação seletiva de apatita e calcita. Além disso, busca entender os efeitos do uso de um disruptor ultrassônico (sonicador) na preparação das soluções de reagentes. Desta forma, testes de microflotação em um tubo de Hallimond modificado foram realizados com reagentes a base de diferentes tipos de nanoestruturas orgânicas (Nanocristais de Eucalyptus, Nanoamido, Nanofibras de Pinus e Eucalyptus). As nanoestruturas foram testadas na função de coletor e de depressor. Nesse último caso, o coletor foi o óleo vegetal. Os resultados apresentaram uma significativa diferença na flotabilidade dos minerais com a presença das nanoestruturas atuando como depressores, além de apontarem uma redução na flotabilidade da apatita com o uso do sonicador. Na função de coletor as nanoestruturas não apresentaram desempenho. Assim, é possível observar um forte indício de viabilidade na aplicação de reagentes a base de nanoestruturas, com o auxílio do disruptor, no processo de flotação de minérios fosfáticos.

**Palavras-chave:** Flotação. Fosfato. Nanoestruturas Orgânicas.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9657 - TESTBED PARA AVALIAÇÃO DE MECANISMOS DE SELEÇÃO DE ROTAS PARA TRANSMISSÃO DE MÚLTIPLAS FONTES DE VÍDEO EM REDES SEM FIO

**Autor(a/es/as):** Gabriel Angelo Barbosa  
**Orientador(a):** Fabiano Bhering  
**Coorientador(a/es/as)** José Geraldo Ribeiro Júnior e Lindolpho Oliveira de Araújo Júnior

### Resumo:

Este trabalho apresenta um testbed para avaliação de mecanismos de seleção de rotas para transmissão de múltiplas fontes de vídeo por múltiplos caminhos em redes sem fio. Um testbed é um ambiente de testes controlado e realista, utilizado para experimentação e validação de novas tecnologias e protocolos, permitindo a coleta de dados em condições reais. No contexto deste trabalho, o testbed é baseado em uma rede sem fio do tipo adhoc, tipicamente utilizada em cenários de Internet das Coisas (IoT), onde os dispositivos se conectam diretamente uns aos outros, sem a necessidade de infraestrutura fixa. Foram utilizados dispositivos TV BOX descaracterizados, que atuam como fontes de transmissão de vídeo e roteadores de rede sem fio. Algoritmos de roteamento proativo foram implementados em cada dispositivo para monitorar a topologia, selecionar e encaminhar os fluxos de cada fonte de vídeo por múltiplos caminhos. O testbed foi implantado no Núcleo de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (NIETEC), no campus de Leopoldina do CEFET-MG, e um gateway foi configurado para fornecer acesso remoto ao ambiente, permitindo que pesquisadores realizem experimentos à distância. Como parte da validação, foram realizados experimentos que exibiram a topologia da rede e avaliaram os fluxos de vídeo utilizando métricas como atraso, jitter, perda de pacotes e qualidade de vídeo. Os resultados demonstram o potencial do testbed para pesquisas na área de redes de computadores e sistemas distribuídos, além de aplicações práticas de transmissão de vídeo em redes IoT e cenários de comunicação adhoc.

**Palavras-chave:** Múltiplas fontes de vídeo. TestBed. Redes sem fio.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9658 - PROTOCOLO DE ROTEAMENTO MESH PARA DISPOSITIVOS ESP

**Autor(a/es/as):** Jean Luiz Mendes de Oliveira  
**Orientador(a):** Fabiano Bhering  
**Coorientador(a/es/as)** José Geraldo Ribeiro Júnior e Lindolpho Oliveira de Araújo Júnior

### Resumo:

Este trabalho apresenta um protocolo de roteamento proativo desenvolvido para dispositivos ESP (Espressif Systems), que implementa a seleção e o encaminhamento de pacotes pela fonte em redes mesh. O protocolo proposto é baseado no SLSP (Simple Link State Protocol), um protocolo de roteamento simples que utiliza o estado de enlaces para facilitar a implementação de métricas de qualidade. A métrica Expected Transmission Count (ETX) foi adotada para avaliar a qualidade dos enlaces e selecionar o caminho com maior vazão, medindo o número médio de transmissões necessárias para o envio bem-sucedido de um pacote através de cada caminho. O protocolo utiliza dois tipos de pacotes de controle: pacotes de hello e pacotes de topologia. Estes pacotes permitem que todos os nós da rede tenham uma visão global da topologia, característica comum em protocolos baseados em estado de enlaces. A seleção de caminhos é realizada pela fonte de transmissão, que pode empregar diferentes estratégias conforme necessário. A implementação do protocolo foi feita utilizando o ESP-NOW, um protocolo de comunicação sem fio desenvolvido pela Espressif Systems. A avaliação do trabalho ocorreu em duas etapas: a primeira validou a topologia gerada pelo protocolo, e a segunda comparou seu desempenho com outros protocolos mesh disponíveis para dispositivos ESP. Os resultados mostraram que o protocolo proposto conseguiu disseminar toda topologia da rede em menos de 5 minutos, considerando experimentos com até 10 dispositivos. Além disso, o protocolo destacou-se por sua flexibilidade ao permitir a utilização de diferentes algoritmos de seleção de caminhos e facilitar a adição de novas métricas, oferecendo uma variedade de parâmetros configuráveis.

**Palavras-chave:** Protocolo de Roteamento. ESP-NOW. Redes Mesh.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9659 - ESCRITA, LEITURA E LUDICIDADES: PERSPECTIVAS E IMPLEMENTAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

**Autor(a/es/as):** Luis Othávio Ribeiro Alves

**Orientador(a):** Edilaine Gonçalves Ferreira de Toledo

### Resumo:

A produção textual e a formação leitora, na atualidade, ainda é um desafio tanto para o professor que faz a mediação desses processos com seus alunos, quanto para os estudantes, que ainda não compreendem toda a extensão da importância que tais habilidades denotam em sua formação cognitiva e acadêmica. E no cenário de pós-pandemia, é sabido que muitas dificuldades poderão se acentuar no cotidiano escolar, o que exigirá esforços e adaptações importantes de todos, a fim de viabilizar uma boa aprendizagem aos estudantes. A partir desse contexto, e em perspectiva multidisciplinar, o objetivo dessa investigação foi ampliar o conceito de ludicidade e seus desdobramentos para a educação profissional técnica de nível médio, com o uso de jogos presenciais enquanto recursos de apoio à aprendizagem e desenvolvimento da leitura e escrita nesse segmento. Por meio de revisão bibliográfica, pesquisa exploratória e produção de jogos, a investigação analisou o conceito de gamificação e prototipação, alinhando-se a adaptações de jogos analógicos para as aulas de Língua Portuguesa, Literatura e Produção Textual, a fim de auxiliar na compreensão leitora, produção escrita de gêneros textuais e conteúdos específicos. Notou-se que o formato presencial e coletivo das sondagens com jogos, de forma direcionada e com ênfase à aprendizagem de temas específicos, mostrou-se pertinente aos objetivos propostos, possibilitando uma implementação dessa prática na educação profissional. Assim, foi possível observar e concluir, por meio dos resultados apresentados, que jogos tradicionais - como jogo da memória e trilha - podem contribuir significativamente em sala de aula, especialmente em abordagens de revisão de conteúdo e aprofundamento de habilidades leitoras.

**Palavras-chave:** Ludicidades. Escrita. Leitura

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9661 - DESENVOLVIMENTO DE UM CONJUNTO DE MEDIDORES INTEGRADOS PARA AUXILIAR SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO.

**Autor(a/es/as):** Annah Alice Valadares Patrício

**Orientador(a):** Pedro Rodrigues de Almeida III

### Resumo:

Dentre os 17 objetivos para o Desenvolvimento Sustentável estabelecidos na Agenda 2030 da ONU, 3 estabelecem objetivos sobre a utilização sustentável dos recursos hídricos. Estudos indicam que a agricultura mundial é responsável pelo consumo de 69% da água doce de todo o planeta e que até 2050 haverá um aumento de 60% na demanda mundial de alimento o que levará a produção irrigada ter um aumento de 50% para atender essa nova demanda. Diante desse prognóstico desenvolvemos um conjunto de medidores agrícolas que possibilitem a determinação dos valores bases do cálculo de demanda hídrica de determinada cultura. Dentre esses medidores, destacamos o desenvolvimento de um lisímetro de precisão, aparelho que permite a mensuração da taxa de evapotranspiração de uma cultura, o que, conseqüentemente, possibilita a determinação do coeficiente de cultura, que é um parâmetro fundamental para o cálculo da demanda hídrica de uma cultura. Com a determinação do coeficiente de cultura e medição direta da umidade do solo, a quantidade de água e o momento ideal para a irrigação da cultura é automaticamente acionado.

**Palavras-chave:** Irrigação. Coeficiente de Cultura. Evapotranspiração.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9662 - REAPROVEITAMENTO DO REJEITO DA FLOTAÇÃO DE FOSFATO POR MEIO DE SEPARAÇÃO MAGNÉTICA

**Autor(a/es/as):** Guilherme Henrique De Oliveira  
**Orientador(a):** Michelly dos Santos Oliveira  
**Coorientador(a/es/as):** Santiago Henrique Cruz

### Resumo:

O reaproveitamento dos rejeitos gerados nas etapas de beneficiamento de minérios é amplamente discutido como uma estratégia para reduzir os custos das empresas e mitigar os impactos ambientais, promovendo uma mineração mais sustentável. Contudo, para cada tipo de minério existem diferentes etapas que visam o seu máximo reaproveitamento. O presente trabalho tem o propósito de avaliar o uso da separação magnética de baixo campo para reaproveitamento do rejeito da etapa de flotação scavenger de minério fosfático do Complexo Minerioindustrial de Serra do Salitre. As separações magnéticas de bancada foram realizadas com as amostras de rejeitos moídas e não moídas. Os testes demonstraram que a moagem não foi diferencial para a concentração das amostras. Além disso, a separação magnética resultou no aumento dos teores de titânio e ferro, nos produtos magnéticos, e no aumento do teor de apatita, no produto não magnético. Foi possível sugerir uma rota de circuito fechado para a apatita a partir do produto não magnético da separação magnética de baixo campo. O estudo destaca o potencial da separação magnética para uma maior sustentabilidade no beneficiamento de fosfato, alinhando-se às estratégias de redução de rejeitos e impactos ambientais no setor mineral.

**Palavras-chave:** Separação Magnética. Baixo Campo. Fosfato.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9663 - SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÕES DE HIDRÓXIDO DUPLO LAMELAR Mg-Al COMO ADSORVENTE DE CORANTE REATIVO AZUL CIANO

**Autor(a/es/as):** Ana Luiza Fernandes Maia  
**Orientador(a):** Nuria Angelo Gonçalves  
**Coorientador(a/es/as)** Flavio Santos Freitas

### Resumo:

A indústria têxtil representa uma parcela importante da economia brasileira, porém contribui significativamente para a poluição das águas, gerando de 50 a 100 litros de efluentes por quilo de tecido produzido. Um dos poluentes desse setor é o corante reativo, que impede a penetração da luz solar nas camadas mais profundas e diminui a solubilidade do oxigênio na água. Uma alternativa de baixo custo e alta eficiência para o tratamento desses resíduos são os hidróxidos duplos lamelares (HDL), compostos formados pelo empilhamento de camadas de hidróxidos mistos de cátions divalentes e trivalentes contendo ânions hidratados entre as camadas. Neste trabalho, a síntese do HDL de magnésio e alumínio (HDL MgAl) foi realizada pelo método de coprecipitação por pH constante (~10) e o material sintetizado foi caracterizado pelas técnicas de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e difração de raios X (DRX). Também foram realizados testes de adsorção para determinar a capacidade de adsorção do HDL como adsorvente para o corante reativo turquesa. A partir dos resultados de DRX, observou-se a presença de picos bem definidos característicos de materiais cristalinos e possibilitou o cálculo do espaçamento basal do material, obtendo um valor de 0,79 nm condizente com o observado na literatura. A capacidade de adsorção do material sintetizado apresentou significativos valores tanto para baixa (97,6%) como para altas concentrações de corante (90,16%), atingindo o equilíbrio de adsorção decorridos 30 min de teste. Também foi determinado que o modelo de isoterma de adsorção de Langmuir representa melhor o processo realizado, caracterizando uma adsorção química que ocorre em monocamada na superfície do adsorvente. O HDL MgAl foi caracterizado após o processo de adsorção utilizando a DRX e não apresentou diferença significativa em relação à análise anterior. Desta forma, pode-se concluir que o HDL MgAl é uma boa opção para remoção do corante reativo turquesa em resíduo têxtil.

**Palavras-chave:** Hidróxido Duplo Lamelar. Adsorção. Tratamento de Efluentes.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9664 - DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA NA PLATAFORMA ARDUÍNO: OSCILADOR AMORTECIDO E FORÇADO

**Autor(a/es/as):** Geovanna Gontijo Gonzaga

**Orientador(a):** Pedro Rodrigues de Almeida III

### Resumo:

Atualmente, é convergente o pensamento dos professores de Física sobre a importância das experiências no processo ensino-aprendizagem. É notório que aulas, de Física, puramente teóricas, independentemente do conteúdo, não possibilitam a total compreensão do tema abordado. Um dos motivos para tal impossibilidade, talvez o mais importante, é a dificuldade do aluno em relacionar tal teoria com fenômenos do seu dia a dia. Como solução para este problema, podemos pensar em processo de ensino-aprendizagem onde a experiência tenha papel fundamental. Ao designarmos às experiências de Física um papel fundamental no processo ensino-aprendizagem, possibilitaremos aos alunos uma aprendizagem significativa. Nesta aprendizagem, os alunos irão ser capazes de correlacionar a teoria com os fenômenos do dia a dia, uma vez que o experimento de Física será o agente responsável por tal correlação. Uma forma de se desenvolver experimentos de Física que disponibilizem resultados rápidos é utilizando a plataforma Arduino, que possibilita o desenvolvimento de dispositivos capazes de fazer medições precisas e rápidas. Portanto nesse projeto desenvolvemos uma montagem experimental, com aquisição autônoma de dados, que possibilita a realização de experimentos, qualitativos e quantitativos, sobre oscilações amortecidas e oscilações forçadas. Utilizando sensores de campo magnéticos, determinamos a posição de um ímã em um movimento oscilatório, os resultados obtidos permitem determinar valores característicos desse movimento como, por exemplo, a amplitude e a frequência do movimento.

**Palavras-chave:** Movimentos Oscilatórios. Ensino de Física. Aquisição Autônoma de Dados.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## **#9666 - AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM BASE NA BNCC: UMA INVESTIGAÇÃO EM ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA DA REGIONAL OESTE DE BELO HORIZONTE**

**Autor(a/es/as):** Adler Lopes Ramalho e Julia Dias Gomes  
**Orientador(a):** Leila Saddi Ortega  
**Coorientador(a/es/as)** Fabiana da Conceição Pereira Tiago

### **Resumo:**

O presente trabalho investiga a percepção ambiental de alunos do ensino médio com base na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), comparando uma escola pública e uma privada da Regional Oeste de Belo Horizonte. Em um cenário de crescente crise ambiental, é fundamental entender como os estudantes assimilam e aplicam os conteúdos ambientais em seu cotidiano. A pesquisa busca avaliar se as abordagens adotadas em ambas as instituições estão efetivamente promovendo uma consciência ambiental crítica e sustentável entre os alunos. O estudo adota uma abordagem qualitativa, baseada em pesquisa de campo. São aplicados questionários e entrevistas a alunos do segundo e terceiro ano do ensino médio, professores e gestores de uma escola pública (CEFET) e uma privada (ICJ). O questionário é fundamentado na BNCC e busca investigar a percepção e aplicação de conhecimentos sobre educação ambiental. Parte da pesquisa foi realizada com a aplicação do questionário no ICJ, permitindo a apresentação de resultados preliminares. A maioria dos estudantes afirmou entender plenamente (100%) e aplicar (86,2%) os conteúdos ambientais em suas vidas. Em termos de compreensão, a maioria absorve os conteúdos e foi classificada, conforme as categorias de percepção ambiental, como biológica-biocêntrica-física-social, com a melhor avaliação. No entanto, ao analisar outras partes do questionário sobre práticas sustentáveis, nota-se certa inconsistência, já que as porcentagens para atividades como redução do consumo de água, separação de resíduos e diminuição do uso de descartáveis são baixas. Até o momento, os questionários foram aplicados no ICJ, e as respostas estão sendo analisadas. As entrevistas, atualmente em fase de elaboração, serão estruturadas com base nessas análises, permitindo um aprofundamento das percepções obtidas. Ainda falta a aplicação dos questionários e entrevistas no CEFET, o que complementar os dados e possibilitará uma comparação mais abrangente entre os dois contextos escolares.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio.  
**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas



## #9667 - DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE DE ÁCIDO ASCÓRBICO PARA MELHOR EFICIÊNCIA DE ENCAPSULAMENTO DESSE ATIVO EM NANOPARTÍCULAS POLIMÉRICAS

**Autor(a/es/as):** Pedro Henrique Martins Lima Fonseca e Kele Cristina Ferreira Dantas

**Orientador(a):** Priscila Pereira Silva-Caldeira

### Resumo:

O ácido ascórbico (AA) é uma vitamina essencial usada como ingrediente ativo em vários produtos alimentícios, farmacêuticos e cosméticos. Devido à sua alta instabilidade e reatividade, vários métodos foram desenvolvidos para estabilizar o AA. Encapsular o AA em dispositivos poliméricos é desafiador devido à sua rápida degradação em solução e à sua alta solubilidade em água. Dessa forma, estudamos a melhor condição para encapsulamento do AA em nanopartículas (NPs) constituídas de pluronic F127 (PF127) revestido com um complexo polieletrônico constituído de quitosana (QUI) e alginato de sódio (ALG). Para o preparo das NPs foram feitos sete sistemas contendo massas de AA variando entre 1 e 20 mg. Inicialmente o AA foi encapsulado com PF127 (3mL, 2,5% m/v) e, posteriormente, adicionado em solução de QUI (76mL, 0,1% m/v, pH=5). Em seguida, com auxílio de um pipetador automático, 14mL de solução de ALG (0,1% m/v, pH=6) foram lentamente adicionados à suspensão de QUI contendo o ativo sob agitação a 6mil RPM por 30 min. Posteriormente, as soluções foram ultracentrifugadas e, em seguida, liofilizadas. As NPs obtidas foram caracterizadas quanto ao tamanho, PDI e potencial zeta. Para determinação da eficiência de encapsulamento (EE) e da capacidade de carga (LC) foi adotado um método direto colorimétrico com emprego de solução de ferro(II) e o-fenantrolina. As NPs foram abertas com solução ácida e posteriormente o AA foi quantificado. A partir dos resultados pôde-se concluir que nos sistemas propostos a maior porcentagem de encapsulamento ocorre na faixa de 1 a 2 mg de AA (aproximadamente 26% de encapsulamento), enquanto as maiores cargas em relação à massa de polímero foi encontrada para sistema em que foram adicionados 20mg de AA

**Palavras-chave:** Ácido Ascórbico. Encapsulamento. Nanopartículas Poliméricas.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9668 - RESTAURAÇÃO E MORDENIZAÇÃO DO MOTOR DE COMBUSTÃO INTERNA

**Autor(a/es/as):** Luiz Ricardo Avila  
**Orientador(a):** Thairone Conti Serafini Aguiar  
**Coorientador(a/es/as)** José Lima Júnior

### Resumo:

Os motores de combustão interna geralmente tendem a parar seu funcionamento quando deixados sem uso por um longo período de tempo. O sistema elétrico pode sofrer falhas devido à oxidação, sujeira, isolamento e descarregamento do acumulador de energia. Inclusive, a estagnação pode levar a obstrução e deterioração das mangueiras e juntas de vedação, oxidação da câmara de combustão e alimentação além de, inutilização de todos os fluidos internos. A importância deste projeto reside na preservação do patrimônio, desenvolvimento de conhecimentos técnicos associados a máquinas térmicas, investigação e aplicação de melhorias no sistema elétrico, compreensão da importância e sincronização dos sistemas de arrefecimento, de alimentação, mecânicos e elétricos. Ao revitalizar o motor pode-se notar a necessidade de soluções sustentáveis com a busca de aplicar alternativas de baixo impacto ambiental que tragam melhorias no consumo e desempenho de máquinas antigas que estão em funcionamento, portanto, nada mais justo a utilização de impressora 3D para confecção de peças ausentes ou danificadas.

**Palavras-chave:** Motores. Manutenção. Modernização.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9670 - USO DE DADOS GEOESPACIAIS PARA ELABORAÇÃO DE ATLAS ESCOLAR DE BELO HORIZONTE

**Autor(a/es/as):** Jean Carlo da Silva Santos

**Orientador(a):** Ricardo José Gontijo Azevedo

### Resumo:

Os dados geoespaciais são essenciais para o planejamento urbano e o desenvolvimento sustentável das cidades. Eles permitem o mapeamento e análise de características urbanas como densidade populacional, uso do solo, infraestrutura e áreas verdes. A implementação e execução de políticas públicas nas cidades demandam o uso de dados geoespaciais. Esses dados precisam estar georeferenciados, ou seja, vinculados a uma localização específica por meio das coordenadas geográficas, e são cruciais para diversos usuários, como cidadãos, cientistas e formuladores de políticas públicas. Nesse contexto, o presente projeto tem por objetivo utilizar os dados geoespaciais disponibilizados pela Prefeitura de Belo Horizonte para desenvolver um atlas escolar em arquivo digital com os temas essenciais para compreensão do espaço geográfico do município de Belo Horizonte. Os atlas escolares desempenham um papel muito importante no ensino de Geografia, servindo como um recurso pedagógico para facilitar a compreensão espacial e geográfica dos alunos. A pesquisa qualitativa que encontra-se em andamento iniciou-se em março de 2024 e passou pelas etapas de revisão bibliográfica sobre os dados geoespaciais e a importância dos atlas escolares. Em setembro de 2024, estão sendo elaborados os mapas que comporão o atlas por meio de um software livre denominado QGIS. Já estão concluídos os seguintes mapas de Belo Horizonte: Regionais; População Absoluta; Densidade Demográfica; Taxa de Permeabilidade; Evolução da Mancha Urbana; Vilas e Favelas; Ocupação Irregular; Linha de Metrô; Áreas de Risco; Bacias Hidrográficas. Espera-se que o desenvolvimento do atlas escolar em meio digital favoreça uma maior compreensão dos alunos acerca das dinâmicas socioambientais que ocorrem no município de Belo Horizonte. Desse modo, o atlas poderá ser utilizado pelos professores de Geografia do Cefet-MG e demais instituições de ensino como modo de contextualizar as questões socioespaciais de Belo Horizonte.

**Palavras-chave:** Cartografia. Geoprocessamento. Atlas Digital.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9672 - EXTRAFISCALIDADE TRIBUTÁRIA COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DO IPTU VERDE DOS MUNICÍPIOS MINEIROS

**Autor(a/es/as):** Igor Tadeu Almeida

**Orientador(a):** Luciano dos Santos Diniz

### Resumo:

Há muito a preocupação com o meio ambiente constitui objeto de regulações normativas e políticas públicas destinadas a garantir o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à qualidade de vida. Desde 1970, importantes marcos internacionais globalizaram o debate sobre a preservação ambiental, introduzindo a obrigação moral das nações em progredir em harmonia com o meio ambiente, cujos parâmetros de sustentabilidade são preconizados, hodiernamente, pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS da ONU. Nesse contexto, a extrafiscalidade tributária emerge como ferramenta de intervenção estatal, instituindo incentivos fiscais que estimulam comportamentos sustentáveis do cidadão. Nesta pesquisa, de natureza exploratória, analisa-se a aplicação da extrafiscalidade nos municípios de Minas Gerais com mais de 200 mil habitantes, com foco no IPTU Verde, política pública com respaldo constitucional, que premia proprietários de imóveis que adotam práticas sustentáveis. Dos 13 municípios estudados, 7 preveem a aplicação do IPTU Verde em suas legislações: Belo Horizonte, Uberlândia, Contagem, Juiz de Fora, Betim, Uberaba e Ipatinga. Apesar da previsão legislativa, a adesão popular ainda é limitada, trazendo à tona desafios práticos, como observado em Belo Horizonte, cuja Certificação do Crédito Verde, instituída há 2 anos, segue sem solicitações. Ademais, observou-se que a política antecessora ("Selo BH Sustentável"), teve maior adesão na região mais nobre do município, aludindo a uma barreira financeira para fomentar esta política ambiental nos estratos mais pobres da população. Em Uberlândia, a adesão ao IPTU Verde cresceu de 2018 a 2020, saltando de 74 para 145 beneficiários; contudo, entre 2021 e 2023, reduziu para 66 imóveis. Em Montes Claros, o benefício foi adotado apenas para imóveis rurais e, em Betim, para reservas particulares. As demais prefeituras não retornaram sobre as informações solicitadas via canais oficiais de atendimento.

**Palavras-chave:** IPTU Verde. Extrafiscalidade Tributária. Municípios Mineiros.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9673 - CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DE TRAJETÓRIAS ACADÊMICAS PARA A GESTÃO EDUCACIONAL

**Autor(a/es/as):** Charles Junior

**Orientador(a):** Thiago Magela Dias

### **Resumo:**

A gestão educacional é presente e necessária na contemporaneidade, dada a capacidade das técnicas e dinâmicas propostas de orientar os sistemas de ensino e maximizar os investimentos realizados. Diante desse fato, as conclusões sobre os fenômenos sociais que podem ser garantidas por meio da análise das trajetórias acadêmicas são de significativa relevância, pois revelam informações a respeito da eficácia dos centros de ensino, dos meios de restabelecer percursos formativos que foram rompidos e das variáveis do contexto dos indivíduos que influenciam o percurso ensino-aprendizagem. Diante disso, este trabalho tem como objetivo realizar um estudo de caso com uma instituição de ensino, para que se possam extrair resultados a partir da investigação de histórias educacionais que colaborem com as estratégias da instituição. Com base em currículos da Plataforma Lattes do CNPq, a pesquisa foi estruturada em torno das etapas de Seleção, Filtragem, Sumarização e Estilização dos dados, com interpretações de perfis educacionais, mobilidade geográfica para fins acadêmicos e profissionais, migração entre instituições e outros dados relacionados, a partir de uma compreensão que vai do ensino médio ao doutorado. Dessa forma, chegou-se a conclusões, sobre o alcance dos projetos pedagógicos da instituição e a retenção espacial de indivíduos qualificados pelas unidades educacionais.

**Palavras-chave:** Bibliometria. Cientometria. Análise de Dados.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9674 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE ELETRODOS COMPÓSITOS DE PANI/Ce-UIO-66 PARA APLICAÇÃO EM SUPERCAPACITORES ELETROQUÍMICOS

**Autor(a/es/as):** Gabriel Comini Assis

**Orientador(a):** João Paulo Campos Trigueiros

### Resumo:

Para garantir a sustentabilidade econômica e ambiental do planeta é imprescindível a redução da dependência de energia primária não renovável. A sociedade civil e as agências governamentais têm consciência do potencial das energias renováveis como a solar, eólica e baseada em mares. Entretanto, essas fontes são intermitentes e carecem de investimento para a sua cadeia produtiva que engloba etapas de armazenamento e distribuição. Sistemas de armazenamento de energia, por exemplo, são necessários para suporte de tensão e nivelamento da distribuição de energia. Os supercapacitores são objetos de pesquisa devido, principalmente, à sua elevada densidade de potência, fornecendo alta quantidade de energia em um curto intervalo de tempo. Neste trabalho foi preparado um supercapacitor assimétrico baseado em um composto de polianilina (PANI), e a rede metalorgânica (MOF) Ce-UiO-66. A síntese da polianilina foi realizada em presença das partículas de MOF através de procedimento padrão descrito na literatura. A quantidade da MOF nos compostos permaneceu constante e a da anilina variou em termos de concentração (0,1, 0,2 e 0,3 mol.L<sup>-1</sup>) obtendo dessa forma três compostos distintos. O supercapacitor foi preparado com o composto (MOF + PANI), nanotubos de carbono de paredes múltiplas e fluoreto de polivinilideno na proporção de 8:1:1 o qual foi caracterizado eletroquimicamente. Nas curvas de voltametria cíclica, foram observados picos redox, referentes ao composto (PANI + MOF). O dispositivo estudado em 3 eletrodos exibiu valores de capacitância, de 502,34 F.g<sup>-1</sup> a 25 A.g<sup>-1</sup> e 1407,91 F.g<sup>-1</sup> a 10 A.g<sup>-1</sup> para a melhor proporção de composto (0,3 PANI/Ce-UIO-66). Para a célula completa, foram obtidos valores de 88,4 F.g<sup>-1</sup> e 158,1 F.g<sup>-1</sup> nas densidades de corrente 6 A.g<sup>-1</sup> e 3 A.g<sup>-1</sup>. Os resultados mostram que o dispositivo exibiu bons valores de capacitância em uma ampla janela de potencial eletroquímico proporcionando perspectivas promissoras para o composto sintetizado.

**Palavras-chave:** Eletroquímica. Supercapacitores. Rede Metalorgânica.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9675 - SOCIAL4SCIENCE: MAPEANDO TENDÊNCIAS E PADRÕES NAS DISCUSSÕES DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS EM MÍDIAS SOCIAIS

**Autor(a/es/as):** Rafael Gonçalves e Patricia Dias

**Orientador(a):** Thiago Magela Dias

### Resumo:

Com o crescente uso das mídias sociais, tornou-se cada vez mais importante entender como as publicações científicas são disseminadas e discutidas nestas plataformas online. A análise desses dados de interação e circulação da pesquisa científica tem sido investigada nos estudos de altmetria e pode fornecer informações valiosas sobre como a ciência é percebida e compartilhada pelo público em geral. Este trabalho tem como objetivo propor uma plataforma para a coleta e análise de dados sociais relacionados a publicações científicas, com foco na plataforma de compartilhamento de vídeos, o YouTube. Através da coleta de dados do YouTube, a plataforma busca entender como as publicações científicas são divulgadas e discutidas nas mídias sociais. Na solução desenvolvida e denominada Social4Science, é possível obter dados sociais do YouTube e correlacionar com dados científicos de publicações, permitindo a análise de várias métricas. Essa abordagem viabiliza a identificação de tendências e padrões nas discussões sobre as publicações científicas nas mídias sociais. Os resultados obtidos demonstraram que a plataforma proposta é bastante promissora ao proporcionar uma compreensão mais aprofundada da interação entre a ciência e o público, ela também abre possibilidades para futuros estudos nessa temática. Compreender como as publicações científicas são recebidas e debatidas nas mídias sociais é fundamental para a comunicação científica e para estabelecer pontes entre a comunidade científica e o público em geral. A plataforma proposta contribui para essa compreensão, permitindo que pesquisadores e profissionais da área identifiquem oportunidades de engajamento e desenvolvam estratégias efetivas para a divulgação científica.

**Palavras-chave:** Análise de Dados. Produção Científica. Mídias Sociais.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9676 - O POTENCIAL DA INICIAÇÃO DA CIENTÍFICA: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA CARREIRA ACADÊMICA E PROFISSIONAL

**Autor(a/es/as):** Matheus Bessas e Patricia Dias

**Orientador(a):** Thiago Magela Dias

### Resumo:

Este artigo apresenta uma análise compreensiva dos alunos que se envolveram em projetos de iniciação científica como parte de sua formação acadêmica. O processo de pesquisa inicia-se com uma análise dos currículos cadastrados na Plataforma Lattes do CNPq do grupo a ser analisado, com o objetivo de identificar e selecionar os alunos que participaram de projetos de iniciação científica em algum momento de seu processo de formação. Em seguida, a pesquisa se concentra na avaliação dos perfis de formação acadêmica, das realizações científicas e das contribuições tecnológicas desses alunos, paralelamente à construção de seus perfis acadêmicos, a partir das diversas formações constantes em seus currículos. Com essa análise, pretende-se compreender e avaliar o impacto da participação em projetos de iniciação científica na carreira acadêmica e profissional dos alunos. Ao gerar análises abrangentes, este estudo pretende fornecer uma base para orientar de forma eficaz as políticas de incentivo à iniciação científica, com vistas a maximizar os resultados e benefícios para os estudantes e instituições como um todo.

**Palavras-chave:** Iniciação Científica. Plataforma Lattes. Carreira Acadêmica.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas



## #9677 - COLÉGIOS INVISÍVEIS E PRODUÇÃO TÉCNICA: UM ESTUDO DE PATENTES NO BRASIL

**Autor(a/es/as):** Felipe Campos

**Orientador(a):** Thiago Magela Dias

### Resumo:

As análises de redes de colaboração científica têm sido bastante exploradas em pesquisas de diferentes áreas do conhecimento, tendo em vista sua capacidade de identificar como grupos de pesquisadores têm realizado seus trabalhos coletivamente. Tais estudos possibilitam identificar como ocorre a colaboração entre indivíduos por meio de análises baseadas em métricas de redes sociais. Nesse contexto, novos estudos têm sido propostos com o intuito de analisar a colaboração no desenvolvimento de produtos técnicos, sendo que na maioria dos estudos são estudados dados sobre patentes. Esse tipo de análise é relevante por possibilitar a compreensão do processo de colaboração na proposição de novas invenções. Neste trabalho, inicialmente é apresentada uma caracterização geral do grupo de indivíduos analisados e, em seguida, é realizada uma análise global e temporal da rede de colaboração na proposição de patentes de indivíduos brasileiros com currículos cadastrados na Plataforma Lattes. Para isso, todas as patentes cadastradas nos currículos desses indivíduos foram utilizadas para a identificação e caracterização das redes de colaboração. Como resultado, é possível perceber como a colaboração nas propostas de invenções do conjunto analisado se intensificou ao longo dos anos, com destaque para as instituições e áreas de atuação de cada inventor.

**Palavras-chave:** Patentometria. Plataforma Lattes. Análise de dados.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9678 - ANÁLISE DA REDE DE CITAÇÕES EM REVISTAS CIENTÍFICAS

**Autor(a/es/as):** Matheus Alves

**Orientador(a):** Thiago Magela Dias

### Resumo:

Este artigo apresenta uma análise da rede de citações em revistas científicas, com o objetivo de compreender os padrões de citação entre revistas e identificar tendências de autoria e citação. Para atingir esse objetivo, foi compilado um extenso conjunto de citações de artigos científicos publicados em periódicos por pesquisadores brasileiros. Utilizando técnicas de análise de redes, as citações foram modeladas como um grafo, permitindo uma visualização e análise sistemática das relações de citação entre periódicos. Os resultados revelaram achados significativos sobre a dinâmica das citações na comunidade científica brasileira. Este artigo apresenta uma análise da rede de citações em revistas científicas, com o objetivo de compreender os padrões de citação entre revistas e identificar tendências de autoria e citação. Para atingir esse objetivo, foi compilado um extenso conjunto de citações de artigos científicos publicados em periódicos por pesquisadores brasileiros. Utilizando técnicas de análise de redes, as citações foram modeladas como um grafo, permitindo uma visualização e análise sistemática das relações de citação entre periódicos. Os resultados revelaram achados significativos sobre a dinâmica das citações na comunidade científica brasileira.

**Palavras-chave:** Citações. Análise de Redes. Publicações Científicas.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9679 - ADOÇÃO DE IDENTIFICADORES PERSISTENTES EM PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

**Autor(a/es/as):** Davi Guimarães  
**Orientador(a):** Thiago Magela Dias  
**Coorientador(a/es/as):** Patricia Dias

### Resumo:

Este estudo investiga a adoção de identificadores persistentes, como DOI (Digital Object Identifier) e ORCID (Open Researcher and Contributor ID), por pesquisadores e publicações científicas no Brasil, com base em dados curriculares extraídos da Plataforma Lattes. Esses identificadores desempenham um papel fundamental na ciência moderna, pois garantem a rastreabilidade, autenticidade e correta associação das produções acadêmicas aos seus autores, contribuindo para o aumento da visibilidade e impacto das pesquisas. A pesquisa analisa padrões de uso de identificadores persistentes em publicações cadastradas e perfis de autores, destacando como a adoção crescente de DOI e ORCID facilita o acesso, a citação correta e a gestão eficiente de dados acadêmicos. Para tanto, são analisados todos os currículos cadastrados na Plataforma Lattes em busca destes registros, seja no perfil dos autores ou em suas listas de publicações. Os resultados fornecem uma visão abrangente sobre o panorama da adoção desses identificadores no Brasil e seu impacto na gestão de publicações e na avaliação da trajetória acadêmica dos pesquisadores, considerando aspectos como a integração com outras plataformas e o gerenciamento de perfis. A análise contribui para o debate sobre a importância desses identificadores no contexto da ciência aberta, apontando para a necessidade de políticas que incentivem sua adoção no Brasil, favorecendo a interoperabilidade dos sistemas acadêmicos e a inserção das produções científicas brasileiras no cenário internacional.

**Palavras-chave:** Identificadores Persistentes. Publicações Científicas. Plataforma Lattes.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9680 - UMA ANÁLISE DA DIFUSÃO E IMPORTÂNCIA DOS PRÉ PRINTS NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA

**Autor(a/es/as):** Denny Arcanjo e Pedro Beraldo Miranda  
**Orientador(a):** Thiago Magela Dias  
**Coorientador(a/es/as):** Patricia Mascarenhas Dias Dias

### Resumo:

Este artigo realiza uma análise abrangente dos preprints registrados nos currículos da Plataforma Lattes, com o objetivo de investigar sua presença, relevância e impacto no contexto da produção científica brasileira. A partir da análise de dados curriculares de pesquisadores do Brasil, o estudo busca entender como a utilização de preprints tem se expandido como uma ferramenta estratégica para a rápida disseminação de resultados científicos, antes mesmo de passarem pelo processo formal de revisão por pares. O estudo abrange todos os artigos cadastrados nos currículos da Plataforma Lattes, com a intenção de identificar aqueles que foram previamente publicados como preprints. Em seguida, uma análise bibliométrica detalhada é conduzida, visando compreender a evolução temporal, as características específicas dessas publicações e como elas têm se integrado ao ecossistema científico nacional. A investigação também aborda as dinâmicas de visibilidade e colaboração entre pesquisadores que optam por utilizar preprints como forma de comunicação científica ágil. A importância deste trabalho reside no fato de fornecer uma compreensão mais profunda sobre o papel dos preprints na aceleração da comunicação científica e no potencial impacto que eles podem gerar em termos de visibilidade, colaboração internacional e inovação. Além disso, os resultados desta pesquisa oferecem subsídios para a formulação de políticas públicas que incentivem o uso de preprints, promovam a adoção de práticas de ciência aberta e ampliem o debate sobre as transformações na comunicação científica no Brasil.

**Palavras-chave:** Pre Prints. Bibliometria. Cientometria.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9681 - ESTUDO FUNDAMENTAL DA FLOTABILIDADE DE APATITA E DOLOMITA EMPREGANDO ÓLEO DE PATAUÁ

**Autor(a/es/as):** Caio Yasuhiro Kikuchi

**Orientador(a):** Leandro Henrique Santos

### Resumo:

A população mundial ultrapassou 8 bilhões em 2022, com projeções do crescimento populacional global exceder 10 bilhões de indivíduos até o ano de 2100. Esse aumento demanda mais alimentos, impulsionando a necessidade de fertilizantes. Para atender a essa demanda, é essencial melhorar a seletividade no beneficiamento de minérios fosfáticos, que são fundamentais na produção destes. Neste contexto, o presente estudo avaliou o desempenho do óleo de patauá (*Oenocarpus bataua*) saponificado como coletor na microflotação de apatita e dolomita, utilizando um tubo de Hallimond modificado. Foram investigadas a flotabilidade dos minerais em diferentes condições de pH e concentração de coletor, com o objetivo de buscar seletividade na separação, empregando o planejamento fatorial em estrela, com ponto central (quadruplicata), e análise estatística via Minitab® 18. O planejamento considerou dois fatores, a concentração de coletor (entre 10mg/L e 25mg/L) e pH (7 a 10). A flotabilidade da apatita variou de 6,39% (25mg/L e pH 7) a 43,78% (25mg/L e pH 10). A flotabilidade da dolomita foi relevante em quase todas as condições testadas, variando de 33,25% (17,5mg/L e pH 8,5) a 72,81% (17,5mg/L e pH 6,4). A análise estatística revelou que a interação entre os fatores foi significativa para a apatita, enquanto ambos os fatores, individualmente, foram altamente relevantes para a flotabilidade da dolomita. A otimização da flotabilidade revelou dois cenários principais. No primeiro, com foco na apatita, a flotabilidade máxima foi de 44,78% com 28,106 mg/L de coletor e pH 10,62, enquanto a flotabilidade mínima da dolomita foi de 53,66%. No segundo, visando a dolomita, a flotabilidade máxima foi de 65,39% com 9,928 mg/L de coletor e pH 9,897, e a apatita teve a flotabilidade mínima de 6,39%. Esse cenário é promissor para processos que buscam a recuperação da dolomita, como na flotação reversa da apatita, oferecendo vantagens industriais, como a economia de reagentes no ajuste do pH.

**Palavras-chave:** Apatita. Patauá. Flotabilidade

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## **#9682 - CARTOGRAFIA SOCIAL NO CEFET-MG: MAPEAMENTO PARTICIPATIVO E COLABORATIVO DOS CAMPI DE VARGINHA E DIVINÓPOLIS COM O USO DO OPENSTREETMAP**

**Autor(a/es/as):** Otávio Cabral Ferreira e Arthur Gonçalves Amarante Veloso  
**Orientador(a):** Nádia Cristina da Silva Mello  
**Coorientador(a/es/as)** Wagner Francisco Marinho da Silva e Alisson Marques da Silva

### **Resumo:**

A Cartografia Social é uma vertente da ciência cartográfica que, de maneira crítica e de metodologia participativa, trabalha a caracterização espacial de territórios de interesses socioambiental, econômico e ambiental. O mapeamento Participativo e Colaborativo são formas da cartografia social em que a visão daqueles que conhecem bem o local colaboram na elaboração de um mapa. O projeto propôs produzir um mapa do entorno da área aproximada de 1Km<sup>2</sup>, em que estão localizados os campi de Divinópolis e Varginha do CEFET-MG. Acredita-se que o CEFET-MG tenha impacto direto na dinâmica social, econômica e infra-estrutural das localidades onde estes campi foram construídos. Este levantamento visou apresentar os diversos serviços e comércios que servem a região e, em particular aos estudantes. Realizou-se um levantamento in loco dos principais estabelecimentos comerciais, de serviços, educacionais, religiosos e industriais. Os dados coletados nesse levantamento foram catalogados e tabulados em duas planilhas do Excel, uma referente ao Campus de Divinópolis e outra ao Campus de Varginha. Posteriormente, os dados foram inseridos na ferramenta OpenStreetMap e tratados no Software QGIS. Os resultados parciais apresentaram um número semelhante de estabelecimentos em ambas as regiões, 128 em Divinópolis e 145 em Varginha. Sendo os principais eixos de localização a Av. Paraná e Rua Guapé em Divinópolis e Av. dos Imigrantes em Varginha. Com estes dados foi elaborado um mapa de cada área pesquisada localizando os estabelecimentos pelas categorias já citadas anteriormente. Concluiu-se que tanto no entorno do Campus de Divinópolis quanto no Campus de Varginha possuem uma infra-estrutura satisfatória quanto à oferta de comércios e serviços, predominando os serviços de estética e comércio alimentício. Portanto, a implantação dos campi de Divinópolis e Varginha a partir dos anos 2010 e 2011, respectivamente, foi relevante para o crescimento e desenvolvimento local.

**Palavras-chave:** Cartografia Social. SIG. Tecnologias Sociais.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9683 - DIGNÓSTICO DE ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE ESPORTE E LAZER NA ÁREA URBANA DE CURVELO - MG

**Autor(a/es/as):** Davy Felipe de Jesus Silva e Eduardo Valério da Silva Júnior  
**Orientador(a):** Adriano Gonçalves da Silva  
**Coorientador(a/es/as):** Ana Cecília Estevão

### Resumo:

O objetivo principal deste trabalho foi realizar um diagnóstico dos espaços e equipamentos públicos de lazer presentes na área urbana do município de Curvelo. A metodologia, de abordagem quantitativa e qualitativa, compreendeu uma dimensão descritiva na qual importou o mapeamento dos espaços e equipamentos, assim como uma dimensão interpretativa que se deu por meio das interrogações e reflexões em face dos dados observados e coletados. Na primeira fase, foi realizada uma entrevista com os gestores responsáveis, buscando compreender as propostas e estratégias da gestão municipal. Posteriormente, foi realizada observação participante nos espaços indicados pelos gestores, analisando as condições estruturais e como se dá o uso pela população. E por fim, foi aplicado questionário para os usuários com o objetivo de compreender quem usa esses espaços e equipamentos, quais percepções e demandas apresentam sobre eles. Assim, considerando que a distribuição dos espaços e equipamentos de esporte e lazer pela cidade apresenta diferenças relacionadas à concentração, quantidade e qualidade destes, buscou-se aqui destacar uma área central caracterizada pela diversidade de oferta. Apesar da presença de diferentes faixas etárias, destaca-se a presença de jovens, principalmente na Praça da Estação, quadra de areia e pista de skate, provenientes de diferentes localidades da cidade, sobretudo, moradores de áreas centrais que estão mais próximos dos equipamentos. O público é majoritariamente autodeclarado pardo, como a população da cidade, e masculino cisgênero, denotando que a barreira de gênero é a mais marcante no uso do espaço público de esporte e lazer em Curvelo. Enfim, a avaliação que os usuários fazem é positiva, mas traz sugestões para o conforto e segurança em seu uso. Isso confirma que o lazer é o tempo do descanso, do divertimento e do desenvolvimento, mas não é um tempo alienado das questões sociais, é espaço de reivindicações dos direitos, sobretudo, do direito ao lazer.

**Palavras-chave:** Espaço público. Esporte. Lazer.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9685 - MATERIAIS COMPÓSITOS: USO DE PALHA DE AÇO COMO FIBRA PARA REFORÇO DE ARGAMASSA

**Autor(a/es/as):** Lucas Souza Rodrigues  
**Orientador(a):** Lourdiane Gontijo Das Mercês Gonzaga  
**Coorientador(a/es/as):** Flavia Muller Grigoletto

### Resumo:

O concreto possui muitos benefícios, mas possui suas limitações, como baixa resistência à tração. Visando melhorar esta capacidade resistente, usam-se de compósitos, junção de dois ou mais materiais que se complementam. As fibras são materiais que podem se juntar em um compósito, conferindo benefícios ao concreto e às argamassas. Uma possível forma de compósito é a adição da palha de aço à argamassa cimentícia. A palha de aço é um material facilmente encontrado, de baixo custo e que tem em sua composição o aço carbono, utilizado na construção civil. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar o comportamento deste compósito cimentício por meio da caracterização dos agregados, pelas imagens do microscópio eletrônico de varredura (MEV) e em relação às solicitações e esforços mecânicos. Foram usadas normatizações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), aplicadas aos ensaios laboratoriais dos materiais e corpos de prova de argamassa, como: composição granulométrica; densidade e absorção de água de agregado miúdo; índice de consistência e preparação da fibra; determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica e resistência à tração na flexão e compressão axial. Foram realizados 04 (quatro) traços com a quantia de fibra em 0,00% (CF000), 0,25% (CF025), 0,50% (CF050) e 2,00% (CF200) com o mesmo traço de argamassa 1:3,44:0,72:0,02. Todos atingiram resistência à compressão superior a 20 MPa e resistência à tração maior ou igual a 2,8 MPa. O traço CF025 teve um ganho de aproximadamente 60% de resistência à tração e 14% de resistência à compressão. As análises apontaram que a palha de aço pode beneficiar a argamassa cimentícia.

**Palavras-chave:** Compósito. Fibra. Argamassa

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9686 - ÓLEOS AMAZÔNICOS COMO FONTES GRAXAS PARA COLETORES DE APATITA, CALCITA E DOLOMITA

**Autor(a/es/as):** Augusto Henrique Lacerda Paiva

**Orientador(a):** Leandro Henrique Santos

### Resumo:

Como principal fonte para produção de fertilizantes fosfatados, o minério fosfático possui grande importância no setor mineral. Diante da busca por seletividade na concentração desse minério, torna-se fundamental o estudo do comportamento de reagentes na interface dos minerais. Assim, o objetivo deste trabalho consistiu na avaliação do desempenho dos óleos de patauá (*Onenocarpus bataua*) e andiroba (*Carapas guianensis*), manteiga de bacuri (*Platonia insignis*), todos de origem amazônica, além do oleato de sódio, como coletores na microflotação da apatita em tubo de Halimond modificado. Foi realizado planejamento fatorial para avaliar a influência da concentração (entre 1mg/L a 10mg/L), pH (6,5 a 11,5) e tempo de condicionamento (3 min a 7 min) na flotabilidade do mineral. A partir da análise estatística, foi observada a máxima flotabilidade da apatita para cada coletor avaliado, atingindo 73,27% (oleato de sódio), 65,70% (patauá), 56,42% (andiroba) e 38,23% (bacuri), todos para concentração de 10mg/L, pH 6,5 e 7 min de condicionamento. As condições de máxima flotabilidade para a apatita foram replicadas para a microflotação dos minerais calcita e dolomita. Dentre os resultados obtidos, a melhor condição de seletividade se mostrou para a aplicação do coletor de bacuri, ainda que passível de desenvolvimento, visando-o como um promissor reagente para o setor industrial.

**Palavras-chave:** Óleos Amazônicos. Apatita. Flotabilidade

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9687 - ABORDAGENS DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

**Autor(a/es/as):** Deborah Ellen Leal Araujo

**Orientador(a):** Taiza de Pinho Barroso Lucas

### Resumo:

O trabalho em questão teve por finalidade uma avaliação de metodologias utilizadas para o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental (EA) para alunos do Ensino Médio, desenvolvido por discentes do primeiro ano do Curso Técnico de Controle Ambiental, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG, Campus Contagem, nos anos escolares de 2022 e 2023. A metodologia desenvolveu-se a partir da observação do planejamento e execução dos projetos, revisão bibliográfica sobre EA e didática e acompanhamento do desenvolvimento dos projetos e comparação dos resultados, a partir do engajamento da avaliação dos relatórios finais de cada um dos projetos de EA e pelo engajamento dos jovens discentes. Aqueles que trabalharam com gincanas, jogos e oficinas de produção de material artístico obteve maior participação e envolvimento dos jovens que os projetos baseados em palestras, cartazes e desenvolvimento de conteúdos repassados via redes sociais. Os projetos de separação dos resíduos sólidos no refeitório do Campus foi o que se efetivou como uma conduta rotineira entre os usuários, dada a disponibilização de lixeiras corretas, bem-sinalizadas e de fácil manuseio. Notou-se que os projetos voltados para o público mais adulto foi o que obteve menor participação. O que mostrou que metodologias mais interativas e adequadas a idade é um caminho mais assertivo para o desenvolvimento de projetos de EA, muito necessário para as mudanças de paradigmas necessárias para a sobrevivência humana diante da atual crise climática, que se encontra a humanidade.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Ensino Médio. CEFET-MG.

**Área do Conhecimento:**

## #9688 - ACESSO À "EDUCAÇÃO INTEGRAL" E USO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO: CEFET VARGINHA

**Autor(a/es/as):** Amanda Barbosa de Almeida

**Orientador(a):** Carlos Guilherme Rocha

### Resumo:

Mais da metade dos estudantes do ensino médio integrado do CEFET Varginha utilizam o serviço de transporte urbano para chegar à instituição. A partir disso, este trabalho tem como objetivo analisar e esclarecer os impactos causados pelo uso do transporte público ao acesso dos discentes do CEFET MG Varginha, à “educação integral”, tal como idealizada pela instituição. Isto é, que pretende promover uma formação holística dos estudantes, articulando as dimensões sociais, afetivas, físicas e cognitivas. O estudo foi realizado pela combinação e análise quantitativa e qualitativa: 276 questionários e 7 entrevistas. Foi analisada a percepção dos discentes sobre sua vida escolar de todos os participantes e também a avaliação sobre a utilização do transporte público dos 164 alunos que fazem uso do serviço. Identificou-se que pessoas negras, especialmente pretas, usam mais (proporcionalmente) e com mais frequência o transporte público, assim como mulheres em relação a homens. Nessa linha, percebemos que estes grupos - negros e mulheres - são os que enfrentam mais problemas no uso do transporte público e, conseqüentemente, são os mais afetados negativamente em suas vivências escolares. O menor uso de equipamentos da escola pelos estudantes, como quadra e laboratórios, estão associados à frequência com que usam ônibus para sua mobilidade. Com a obtenção das análises obtidas, fez-se possível descobrir impactos causados pelo uso dos ônibus públicos sobre os alunos em diversos aspectos da experiência escolar, tais como: habilidades e competências; falta de adesão em projetos e aulas; incompatibilidade entre os horários escolares e a estruturação do serviço de transporte público, entre outros. Dessa forma, observou-se a incongruência entre os objetivos institucionais de “educação integral” e as condições de uso e funcionamento do transporte público que influenciam negativamente o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes.

**Palavras-chave:** Transporte público. Educação Integral. Exclusão

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9689 - DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS DE GERENCIAMENTO E CONTROLE DE ATIVIDADES FÍSICAS

**Autor(a/es/as):** Tamires Cunha de Mattos Villela

**Orientador(a):** Erika Tiemi Anabuki

### Resumo:

A prática regular de exercícios traz benefícios para a saúde de forma geral, como a prevenção de doenças cardiovasculares e ósseas, fortalecimento muscular, além da melhora do aspecto psicológico de seus praticantes. Neste contexto, o referido projeto de pesquisa teve como objetivo desenvolver um aplicativo móvel para acompanhamento de atividades físicas por profissionais qualificados, com o diferencial de personalização de treinos, a depender dos objetivos e características dos usuários, ademais de permitir o envio de feedbacks, promovendo assim maior segurança e eficiência para os mesmos. A metodologia adotada foi dividida em cinco etapas, que foram a pesquisa/levantamento de requisitos do aplicativo, desenvolvimento do design e usabilidade, desenvolvimento do front-end/back-end e banco de dados, e por fim os testes e validação do aplicativo com usuários reais. Além de abordar as necessidades dos usuários, o projeto também considerou a viabilidade técnica e econômica do desenvolvimento do mesmo, utilizando ferramentas gratuitas e de código aberto para garantir acessibilidade e sustentabilidade. A escolha dessas ferramentas permite que o projeto seja replicável e adaptável, incentivando assim outros desenvolvedores a contribuírem com melhorias e novas funcionalidades. Durante o período de desenvolvimento do projeto foram concluídas as principais etapas propostas, a exemplo da implementação das funcionalidades básicas do aplicativo móvel. No entanto, ainda que a metodologia utilizada permitisse entregas contínuas, a complexidade do projeto demandou mais tempo para o seu desenvolvimento completo, e portanto ainda não foi realizada a etapa de testes de usabilidade com usuários em escala real, o que será realizado em breve. Esta etapa é fundamental para a finalização do aplicativo, por revelar funcionalidades com possíveis necessidades de correção, além de revelar o grau de satisfação dos usuários com sua interface e suas funcionalidades.

**Palavras-chave:** Aplicativo. Gadgets. Tecnologia.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9690 - DIAGNÓSTICO DE ESPAÇOS PÚBLICOS DE LAZER NA PERIFERIA DE CURVELO - MG

**Autor(a/es/as):** Jeane Micheli Miranda da Silva e Julia Silva Araújo  
**Orientador(a):** Adriano Gonçalves da Silva  
**Coorientador(a/es/as)** Ana Cecília Estevão

### Resumo:

O lazer é citado na Constituição Federal como direito social, ao lado da educação, da saúde, da alimentação, da moradia e da segurança. Assim, a inserção do lazer na agenda da política pública deve evidenciar o papel dos órgãos públicos para a sua garantia, não somente pela oferta de práticas, mas pela criação de condições à sua vivência. Nesse sentido, a pesquisa intitulada “Diagnóstico de espaços e equipamentos públicos de esporte e lazer na área urbana de Curvelo – MG” estudou o perfil e as apropriações feitas pelos usuários do “Circuito central de lazer de Curvelo”. Os dados indicam que os espaços de lazer são frequentados principalmente por homens cis, pardos, moradores de localidades centrais. Dessa forma, a elaboração de um diagnóstico dos espaços públicos de lazer na região periférica de Curvelo pode contribuir para a fundamentação de um plano municipal de lazer e democrático e inclusivo, comprometido com a diminuição das desigualdades sociais. O objetivo principal deste trabalho é realizar um diagnóstico dos espaços públicos de lazer presentes na periferia do município de Curvelo (MG). A metodologia deste trabalho qualitativo busca mapear os espaços equipamentos presentes nas ZEIS (zonas especiais de interesse social) de acordo com o plano diretor do município, e a análise dos dados apresentados por seus usuários, assim como uma dimensão interpretativa que se dará por meio das interrogações e reflexões em face dos dados observados e coletados. Espera-se com esse estudo aprofundar o conhecimento sobre os espaços públicos de lazer de Curvelo, tanto com relação à sua infraestrutura quanto à dinâmica de uso estabelecida pela população. O mapeamento destacou o Campo do Bom Jesus, a Lagoa Mr. James e as quadras do Ipiranga como espaços que buscam atender moradores das ZEIS, nos quais será feito o estudo do perfil dos usuários como próxima etapa da pesquisa.

**Palavras-chave:** Espaço Público. Lazer. Periferia.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9691 - THE LAST - JOGO DE SOBREVIVÊNCIA COM DESAFIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO UTILIZANDO O UNITY3D

**Autor(a/es/as):** Antônio Carlos Stephan de Souza Neto, Daniel Ferreira Ferraz, Adriely Avelino de Castro e Nathália Campos Lessa

**Orientador(a):** Luan Soares Oliveira

### Resumo:

Atualmente a indústria de jogos atinge um mercado superior a outras mídias mais tradicionais, como o cinema. Neste cenário, os jogos independentes vêm ganhando cada vez mais destaque e, neste contexto, surge o presente projeto, de alcunha "The Last", sendo a continuação de projetos de anos anteriores. Este trabalho é desenvolvido na Unity 3D, um motor gráfico amplamente utilizado no cenário de desenvolvimento de jogos independentes e profissionais. Em anos anteriores, a criação de uma área inicial (Bunker) e mecânicas básicas de jogabilidade, como movimentação e interação com objetos, foram concluídas. Atualmente, o foco do projeto são melhorias gráficas, mecânicas de combate e exploração, com criação de cenários de mundo aberto, implementação de uma versão jogável de teste com uma parcela da história do jogo, além de melhorias em implementações anteriores. Em termos de melhorias gráficas pode-se citar como exemplo o design do Bunker, que foi redesenhado e remodelado, tendo sua iluminação refeita com reflexos de alta qualidade e iluminação mais realista e uniforme, além de um maior detalhamento do cenário. Além disso, foram implementados mecanismos de otimização, que controlam o carregamento dinâmico de cenários, com o objetivo de economizar recursos computacionais. Quanto às mecânicas de combate, estão em desenvolvimento a possibilidade de uso de armas de fogo e corpo a corpo, além de mecânicas que permitem coletar e interagir com recursos e gerenciar suas necessidades de sobrevivência, como fome e sede. Para as mecânicas de combate, também foi implementada uma mecânica de Inteligência Artificial para criaturas inimigas, que controlam estados como os de ronda e perseguição para estes elementos do jogo. Por fim, os testes da versão de demonstração estão em andamento. Os resultados obtidos até o momento mostram que é possível, mesmo com uma pequena equipe de desenvolvimento, criar um jogo com qualidade gráfica e de desempenho.

**Palavras-chave:** Unity 3D. Jogos Indie. Lógica de Programação.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9692 - O PRONOME DATIVO "LHE" NO ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO E COMPREENSÃO ENTRE ESTUDANTES

**Autor(a/es/as):** Lucas Bretas  
**Orientador(a):** Cândido Oliveira  
**Coorientador(a/es/as)** Thais Sá

### Resumo:

Este estudo visa compreender melhor o uso atual do clítico dativo "lhe" na terceira pessoa, analisando a produção de falantes nativos do português brasileiro em dois momentos diferentes do ensino médio: no início do primeiro e no final do terceiro ano. Mais especificamente, o objetivo é entender se os estudantes conseguem diferenciar adequadamente o contexto de uso desse pronome, mesmo nesse nível de escolarização. Considerando que diversos estudos apontam para o declínio do uso dos pronomes oblíquos átonos de terceira pessoa (CYRINO, 1994; KATO; RAPOSO, 2005; KATO; CYRINO; CORRÊA, 2009; NUNES, 2015) e para um baixo uso desses pronomes por estudantes com nível médio ou inferior (MACHADO-ROCHA, 2013), hipotetiza-se que esses estudantes não apresentam sensibilidade ao contexto de uso desses clíticos. Para analisar isso, a pesquisa utilizou um teste cloze, aplicado por meio de um formulário online, respondido por estudantes do perfil supracitado. Ele incluía diversas frases-alvo tanto para contextos dativos quanto acusativos, permitindo avaliar se os participantes produziram os clíticos e distinguiam os dois casos. Os resultados indicaram que os participantes do primeiro ano, assim como os do terceiro, usaram tanto o "lhe" quanto o "o/a" nos contextos apropriados independente do seu estágio do ensino secundário. Isso sugere que o menor uso do dativo não parece resultar de uma dificuldade em adquirir os contextos de uso dos pronomes clíticos de terceira pessoa.

**Palavras-chave:** Pronomes Clíticos. Caso Dativo. Cloze.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9693 - ORGANIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE USINAGEM

**Autor(a/es/as):** Felipe Santos Ferreira  
**Orientador(a):** Aderci de Freitas Filho  
**Coorientador(a/es/as)** Carlos Eduardo dos Santos

### Resumo:

O projeto de organização e adequação dos laboratórios de usinagem foi conduzido de forma a atender as pendências de organização dos Laboratórios 158 e 159, tornearia e fresagem respectivamente. A primeira etapa consistiu na organização e digitalização dos manuais das fresadoras, pois com o uso, algumas manutenções são necessárias, e é imprescindível o manual para consulta. A vista disso, foi necessário organizar, concatenar e digitalizar os manuais que estão muito desgastados pelo tempo, uma vez que as máquinas tem mais de meio século. Para isso, foi concedido o acesso às impressoras do departamento para a digitalização. Em outra frente, foi realizada a remoção de poeira, graxa residual e lubrificação por estopa com fluido semissintético, pois o uso diário das fresadoras em aulas e outras atividades acadêmicas oferecem muito desgaste para as máquinas. Logo, foi realizada a adequação das fresadoras, e para isso, foi fornecido fluido com estopa para remoção de graxas, óleos e óxidos encrustados nas superfícies da máquina. Na tornearia, foi realizado em paralelo a manutenção e adequação do torno automático, equipamento antigo, mas de extrema utilidade para as aulas práticas, esta máquina será reformada após alguns ajustes e será realizada a pintura e manutenção para restaurar o funcionamento. Resumindo o trabalho, os manuais foram digitalizados, fresadoras adequadas e o torno automático está em fase final de manutenção, devendo ser apresentados os resultados exigidos na semana C&T. O projeto até o momento está em conformidade com os desafios apresentados pela interrupção das aulas, agora prosseguirá com novas tarefas delegadas que serão realizadas sem problemas e impedimentos.

**Palavras-chave:** Manutenção. Usinagem. Organização.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9694 - PORTUGUÊS COMO LÍNGUA DE ACOLHIMENTO: ENSINO DE PORTUGUÊS PARA QUEM TEM ESPERANÇA NO BRASIL

**Autor(a/es/as):** Ana Paula Silva Figueiredo

**Orientador(a):** Guilherme Lentz da Silveira Monteiro

### Resumo:

O curso de Português como Língua de Acolhimento, o PLAC, é um dos braços do programa de Português como Língua Estrangeira, uma parceria entre a Secretaria de Relações Internacionais e o Departamento de Linguagem e Tecnologia. Trata-se de um curso remoto, com atividades assíncronas e, aos sábados, aulas síncronas. Os responsáveis pelas turmas, sob a supervisão de docentes do DELTEC, são discentes bolsistas e voluntários de vários campi do CEFET-MG e, em alguns casos, de outras instituições. Ofertando aulas em três níveis diferentes de proficiência (básico, intermediário e avançado), a equipe se propõe a acolher estrangeiros refugiados no Brasil ou em outras situações de vulnerabilidade. Com essa proposta de densidade humanística e linguística, pautada pelo constante desenvolvimento de novas estratégias de ensino de português como língua estrangeira, o PLAC representa uma rica vivência de ensino e de aprendizagem para todos os envolvidos, bem como de conagração entre pessoas de origens diversas.

**Palavras-chave:** Português como Língua de Acolhimento. Português como Língua Estrangeira. Refugiados.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9696 - NUPEV - NÚCLEO DE PESQUISA EM VESTUÁRIO: A COMUNICAÇÃO PARA A ÁREA DA MODA

**Autor(a/es/as):** Gabrielle Cássia Cruz e Sara Marra Gontijo  
**Orientador(a):** Antônio Guimarães Campos  
**Coorientador(a/es/as)** Maria de Lourdes Couto Nogueira

### Resumo:

O Núcleo de Pesquisas em Vestuário (NUPEV), criado em outubro de 2010, é o canal de comunicação de todas as pesquisas, projetos, grupos de pesquisa, eventos e demais atividades realizadas pela equipe de professores e alunos dos cursos Técnico de Produção de Moda e Design de Moda do CEFET-MG. O NUPEV estabelece interlocução entre as atividades acadêmicas desenvolvidas no CEFET-MG com a realidade do mercado de moda/vestuário de Divinópolis, divulgando as atividades elaboradas pela equipe de ambos os cursos e ainda pelo Núcleo de Pesquisa em Vestuário e Moda (NUPEVEM), tanto para a comunidade acadêmica quanto para o empresariado da cidade e da região. Quando ele foi criado as divulgações e informações eram disseminadas por meio de um blog (<https://nupevcefet.blogspot.com/>). No entanto, o instagram se tornou uma das maiores ferramentas de marketing para empresas e marcas, especialmente para aqueles que trabalham no mundo da moda, sendo necessário fazer uma mudança de mídia de divulgação. Por isso, em 2023, as publicações passaram a ser feitas pelo Instagram (@nupevcefet). Essa transição resultou em uma maior visibilidade do projeto, tanto entre os alunos quanto para o público externo, culminando em vários convites de marcas e empresas relacionadas à moda. O NUPEV gera divulgação espontânea ao CEFET-MG nas diversas mídias de Divinópolis (jornal, televisão, rádio, mídias digitais, revista, etc.). As atividades desenvolvidas no NUPEV contribuem efetivamente para que os alunos possam vivenciar experiências práticas relacionadas aos assuntos e conteúdos aprendidos nos cursos, levando-os ao aprimoramento técnico, cultural e científico. Outro ponto a ser destacado é o desenvolvimento da habilidade de comunicação/articulação dos alunos, ao interagirem com vários públicos relacionados ao setor de Vestuário/Moda de Divinópolis e região. Além disso, o projeto é um facilitador para que os alunos possam se engajar nas atividades de estágio e em sua inserção no mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Moda. Comunicação. Divulgação.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9697 - DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO PARA CULTIVO DE ZOOPLÂNCTON

**Autor(a/es/as):** Mariana Costa Lopes e Emanuella Vitória dos Reis Freitas

**Orientador(a):** Thiago Cotta Ribeiro

### Resumo:

O zooplâncton é uma comunidade aquática composta por microcrustáceos, larvas de insetos e outros organismos não fotossintetizantes, que respondem rapidamente a mudanças ambientais, como variações climáticas, pH, nutrientes e níveis de oxigênio. A espécie de zooplâncton presente no Laboratório de Ecologia Aplicada do CEFET-MG, utilizada nos testes desta pesquisa, é a *Ceriodaphnia dubia*. O objetivo deste projeto de pesquisa é criar um protocolo de cultivo para as espécies de zooplâncton do laboratório, visando melhorar a qualidade dos meios em que vivem, favorecendo o crescimento, o desenvolvimento dos organismos e a maximização do ciclo de vida. Especificamente, pretende-se determinar as taxas de crescimento das populações de zooplâncton por meio de contagem e avaliar as combinações ideais de parâmetros ambientais, como luz, oxigênio e alimentação, que melhor promovam o crescimento dos organismos. A metodologia baseou-se na aplicação e análise de diferentes tratamentos. Os indivíduos foram submetidos a três condições: alimentação por microalgas, cultivo em água de torneira e meio sujeito a aeração. Os resultados foram organizados em tabelas e gráficos para facilitar comparações. Os tratamentos que apresentaram os melhores resultados foram o meio padrão e o com alimentação apenas por algas. Assim, concluiu-se que esses tratamentos foram mais eficazes, enquanto os demais mostraram-se inadequados para o cultivo de zooplâncton, sendo descartados no desenvolvimento do protocolo de cultivo, apontando limitações no Laboratório de Ecologia Aplicada do CEFET-MG.

**Palavras-chave:** Zooplâncton. Cultivo. Dieta.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas

## #9698 - SIDERURGIA SUSTENTÁVEL: QUÍMICA FINA A PARTIR DE BIOMASSA LIGNOCELULÓSICA

**Autor(a/es/as):** Ashe Da Fonseca Dias  
**Orientador(a):** Adriana Akemi Okuma  
**Coorientador(a/es/as):** Laíza Alves Fonseca Barbosa, Patrícia Sueli Rezende e Luzia Sergina França Neta

### Resumo:

A biomassa florestal tem um grande impacto na economia do Brasil, com sua produção a partir da silvicultura atingindo um marco de R\$33,7 bilhões em 2022, tendo Minas Gerais com o maior valor de produção (R\$7,5 bilhões) e também com a maior produção de carvão vegetal: 87,7% do volume nacional. O carvão vegetal tem aplicação importante no setor siderúrgico, sendo responsável pela produção de 24,1% do total de Ferro-Gusa em 2022. Além disso, o biocarvão apresenta outras aplicações, com várias pesquisas de aplicações e modificações destes carvões em métodos de baixo custo para tratamento de águas contaminadas com poluentes orgânicos persistentes (POPs). O objetivo deste trabalho consiste na comparação da capacidade de adsorção de Azul de Metileno (AM) 40 ppm por biocarvões de abiu-ucuubarana (*Pouteria oblanceolata* Pires) bruto (B) e modificados com Glicina (B•Gly) por reação promovida por ultrassom. Para os testes, foram usados 3 mg de biocarvão em 5 mL de solução de AM 40 ppm sob agitação de 100 rpm por 3 horas, com coleta de pontos a cada 30 minutos. Ao fim de 3 horas de contato, aferiu-se uma capacidade de adsorção média de 26,18% para o biocarvão bruto e 33,3% para os biocarvões modificados com Glicina. Assim, os biocarvões se mostram promissores para o tratamento de efluentes contaminados com POPs, com a perspectiva de uma eficiência maior, após variação das condições ambientais, como temperatura e pH do sistema, ou realização de modificações específicas com o intuito de alvejar contaminantes específicos.

**Palavras-chave:** Biocarvões. Materiais adsorventes. Poluentes Orgânicos Persistentes.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9699 - INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NO ENSINO-APRENDIZAGEM

**Autor(a/es/as):** Pedro Ferreira Mathias Valenzi, Gabriel Henrique Muquem de Sena e Luís Felipe Gomes Martins  
**Orientador(a):** Telles Cardoso Silva  
**Coorientador(a/es/as)** Maíra dos Santos Pires

### Resumo:

Nos últimos anos, a impressão 3D tem se destacado tanto em prototipagem rápida quanto no uso recreativo, com o mercado de materiais projetado para atingir US\$ 16 bilhões até 2028. No entanto, o uso predominante de filamentos como ABS e PLA, derivados de fontes não renováveis, tem gerado preocupações ambientais. A reciclagem de filamentos se apresenta como uma alternativa sustentável, contribuindo para mitigar os impactos ambientais e promovendo práticas mais responsáveis na indústria. O presente projeto tem como objetivo integrar sustentabilidade, inovação e inclusão por meio do desenvolvimento de um triturador para polímeros como PET, ABS e PLA. Este triturador visa produzir matéria-prima reciclada para a criação de filamentos e chapas que serão reutilizados em diferentes aplicações, como objetos didáticos voltados à acessibilidade e à Engenharia Civil. O triturador foi projetado utilizando uma base de aço galvanizado e um sistema de corte com uma esmerilhadeira. A adaptação de um "cap" de PVC ao protetor de mãos da esmerilhadeira conecta o tambor, onde os polímeros são triturados. Após a trituração, o material é aquecido e prensado em formas metálicas, gerando chapas recicladas que são posteriormente moldadas, incentivando a inclusão e a sustentabilidade. Como conclusão, o projeto reforça a importância da reciclagem no contexto da impressão 3D, unindo inovação tecnológica e responsabilidade ambiental. A utilização de resíduos plásticos como matéria-prima promove a sustentabilidade ao mesmo tempo que gera soluções inclusivas e acessíveis para pessoas com deficiência visual, contribuindo para uma sociedade mais equitativa e ambientalmente consciente.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Filamentos. Reciclagem.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9700 - ANÁLISE E TESTE DE UM NOVO MODELO DE ESPAÇADOR PARA CONCRETO ARMADO EM IMPRESSORA 3D

**Autor(a/es/as):** Alice Scotini Nogueira, Luís Otávio Evangelista Ferreira e Sophia Brandão Mappa  
**Orientador(a):** Telles Cardoso Silva  
**Coorientador(a/es/as)** Luciana Alvarenga Santos

### Resumo:

Este trabalho visa testar a eficácia de um novo modelo de espaçador desenvolvido por estudantes do CEFET-MG Campus Varginha, que dispõe-se a atender os requisitos técnicos e econômicos da indústria. A finalidade principal é avaliar a performance deste modelo em relação à resistência mecânica e ao custo-benefício em comparação com os espaçadores tradicionais. Para isso, foram realizados testes laboratoriais detalhados, incluindo avaliações de impacto e compressão, utilizando peças impressas em ABS. Os procedimentos envolveram a análise da resistência dos materiais em condições simuladas de uso, garantindo que o novo design que atenda às normas estabelecidas. A coleta de dados foi feita por meio de medições precisas e verificação dos resultados dos testes de impacto e compressão. Os resultados mostraram que a peça impressa em ABS, quando preenchida 100%, satisfaz todas as exigências normativas de resistência mecânica. Além disso, o novo modelo apresentou um ótimo custo-benefício, uma vez que sua personalização reduz a necessidade de compras excessivas e descartes desnecessários, oferecendo uma solução econômica e eficiente. Conclui-se que o novo espaçador não apenas cumpre os requisitos técnicos de resistência, mas também proporciona uma redução significativa nos custos totais, tornando-se uma alternativa vantajosa para a indústria.

**Palavras-chave:** Espaçador. Construção Civil. Impressora 3D.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9701 - EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO CIMENTO POR RESÍDUOS AGRÍCOLAS SOBRE AS PROPRIEDADES DO CONCRETO CELULAR ESPUMOSO

**Autor(a/es/as):** Júlia Costa Abdala e Juliana Rabelo Santana  
**Orientador(a):** Júnia Nunes de Paula  
**Coorientador(a/es/as)** André Barroso Mourão e Ivan Batista Moraes

### Resumo:

O clínquer é o principal constituinte do cimento Portland, porém sua fabricação exige alta emissão de poluentes. Visando reduzir a emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera, o objetivo do projeto é estudar a substituição parcial do cimento por cinza do bagaço da cana-de-açúcar (CBCA) e cinza de casca de arroz (CCA), que são materiais cimentícios suplementares (MCS) de elementos encontrados em abundância no Brasil. Para esta pesquisa optou-se pelo uso do concreto celular espumoso (CCE), um tipo de concreto leve, considerando a simplicidade produtiva que possibilita a fácil reprodução por pessoas não especializadas. Foram produzidos cinco traços de CCE: o referência (REF), com 100% de cimento; dosagens com substituição, em massa, de 10% e 20% pela CCA; e outros dois com 10% e 20% de CBCA. A metodologia adotada prevê a realização de ensaios de compressão com idades de 28 e 91 dias e de absorção aos 28. Destes, foram realizados os ensaios de compressão e absorção com 28 dias de idade. Também foi realizada a compressão com 7 dias de idade, e pode-se concluir através dos resultados que a resistência aumentou em relação ao REF, sendo que os índices de compressão dos corpos de prova com CCA 20% e CBCA 10%, aos 28 dias de idade, apresentam as taxas mais elevadas. Ressalta-se que este projeto está relacionado a outros que estudam, por exemplo, os melhores agentes aeradores, a substituição do cimento por CBCA na argamassa, e o uso de outro MCS; todos com o intuito de representar ganhos no âmbito da sustentabilidade ambiental e contribuir para a formação e capacitação de recursos humanos.

**Palavras-chave:** Espaçador. Construção Civil. Impressora 3D.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9702 - AVALIAÇÃO DO USO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCD) COMO SUBSTITUTO DA AREIA NO CONCRETO CELULAR ESPUMOSO

**Autor(a/es/as):** Caio Nogueira Pedrosa dos Santos  
**Orientador(a):** Júnia Nunes de Paula  
**Coorientador(a/es/as):** Ivan Batista Moraes, André Barroso Mourão e Lucas Thadeu Ramos da Silva

### Resumo:

O setor da construção civil é um dos maiores geradores de resíduos, o que ressalta a necessidade de pesquisas focadas na sua redução e destinação adequada. Entre esses resíduos, destaca-se o Resíduo de Construção e Demolição (RCD). O objetivo do estudo é analisar o desempenho dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD), proveniente da britagem de blocos intertravados de concreto (pavers), como substituto da areia natural na produção de concreto celular espumoso (CCE). A metodologia envolveu a caracterização dos materiais, com ensaios para determinar a granulometria, massa unitária, massa específica e inchamento do agregado de RCD. Foi observada uma maior demanda de água (fator  $a/c = 0,65$ ) devido à porosidade e ao teor de finos do RCD. Blocos de CCE foram produzidos com dimensões 10x20x6 cm, e após 24 horas de cura, apresentaram boa desforma e mantiveram a densidade característica. Corpos de prova cilíndricos de 10x20 cm foram moldados com substituições de 50% e 100% da areia natural por RCD, além de corpos de referência com 100% de areia natural. Os ensaios de resistência à compressão serão realizados posteriormente aos 7, 21 e 28 dias de cura úmida. Ensaio preliminares realizados apontaram que os blocos de CCE produzidos com 50% e 100% de substituição da areia por RCD demonstraram boa trabalhabilidade durante o processo de moldagem. Após a cura, os blocos mantiveram a integridade dimensional e apresentaram densidades compatíveis com os blocos de CCE convencionais. Espera-se que esse trabalho contribua para a destinação adequada dos resíduos de construção e demolição e contribua com a sustentabilidade ambiental.

**Palavras-chave:** Resíduos de construção e demolição. Concreto celular espumoso. Sustentabilidade.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9703 - CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAL PARA USO EM MODELO DE REPRESENTAÇÃO DO CICLO DA ÁGUA

**Autor(a/es/as):** Arthur Duarte Ribeiro, Beatriz Cardoso de Oliveira e Emanuelle Amaro dos Santos  
**Orientador(a):** Chan Kou Wha  
**Coorientador(a/es/as)** Lília Maria de Oliveira

### Resumo:

A finalidade desse trabalho é apresentar a importância do conhecimento dos materiais e das condições de contorno para o desenvolvimento de maquetes que representem o ciclo da água. Essas maquetes foram utilizadas em uma escola de ensino fundamental, com o objetivo de discutir com os estudantes, conceitos fundamentais, tais como: precipitação, infiltração, porosidade, índice de vazios, entre outros. As maquetes foram criadas com os seguintes materiais: embalagem plástica para bolo, tubo plástico, saco de lixo, além dos solos: areia e pedregulho. A maquete consiste basicamente em um material plástico (embalagem) que confina o solo e permite entrada de água pelo topo e saída de água pela base. Nesse caminho, entre o topo e a base, a água encontra nos vazios dos solos espaço para se movimentar. Algumas configurações de maquetes foram desenvolvidas variando a proporção de areia e pedregulho em cada uma delas, com o objetivo de gerar discussão ao final das práticas. Portanto é importante o conhecimento das propriedades dos solos para que se possa entender melhor o fluxo da água no meio poroso. Os solos foram então ensaiados no laboratório de Mecânica dos Solos para determinação de granulometria e permeabilidade. As condições de contorno do modelo, como por exemplo: a posição do tubo de saída, é influenciada pela granulometria do material e por algum tipo de colmatação que pode ser observado após o experimento. Assim, com o resultado desses ensaios foi possível reproduzir maquetes semelhantes, ajustar configurações do modelo e interpretar melhor os resultados com os estudantes durante as práticas realizadas na escola.

**Palavras-chave:** Ciclo da água. Maquetes. Modelo didático.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9705 - ESTUDO DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO CELULAR ESPUMOSO PRODUZIDO COM DIFERENTES TIPOS DE CIMENTO PORTLAND

**Autor(a/es/as):** Rebeca da Cruz Pinto Coelho, Julia Costa Abdala e Juliana Rabelo Santana  
**Orientador(a):** Rogério Cabral de Azevedo  
**Coorientador(a/es/as)** André Barroso Mourão

### Resumo:

O cimento Portland é o segundo material mais utilizado no mundo, compondo um dos principais elementos na produção de argamassa e concreto. O concreto, por sua vez, é amplamente consumido dentro da área da engenharia civil na construção de casas, prédios e outros tipos de edificações. O concreto celular espumoso (CCE), no entanto, representa um novo elemento leve, poroso, produzido com o uso de menores quantidades de materiais e com diferentes propriedades de resistência mecânica em relação ao concreto tradicional. Face ao crescente número de famílias no Brasil, que vivem em ambiente precário e são economicamente desfavorecidas, este estudo tem como objetivo analisar as propriedades do CCE com diferentes tipos e traços de cimento Portland para uso como argamassa em construções futuras, tornando-as economicamente mais viáveis, eficazes e acessíveis. A metodologia adotada consiste na produção de corpos de prova cilíndricos de argamassa com três tipos de cimento (CP II-E, CP IV e CP V ARI), sendo a espuma produzida mecanicamente por meio de um misturador e do agente espumínio da fabricante ECOPORE e na realização de cálculo da densidade, ensaios compressão axial de 28 dias e absorção por imersão, para a avaliação das propriedades mecânicas da argamassa produzida com o CCE. A densidade dos corpos de prova atingiu valores em torno de  $855,62\text{kg/m}^3$  a  $1.074,61\text{kg/m}^3$ , confirmando que os traços elaborados condizem com a densidade estipulada para que o produto gerado possa ser considerado como concreto leve e estrutural (densidades entre  $800\text{kg/m}^3$  a  $1200\text{kg/m}^3$ ). Desta forma, o método adotado alcança o objetivo de ser mais acessível e economicamente viável, principalmente pela redução na quantidade de materiais usados. Esta pesquisa é parte de um projeto maior que visa identificar os métodos de melhor custo/benefício para a produção de CCE que atendam às restrições normativas e que possam ser usados por comunidades carentes.

**Palavras-chave:** Concreto celular espumoso. Cimento portland. Argamassa.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9706 - PROJETO E DIMENSIONAMENTO SIMULTÂNEO DE LIGAÇÕES DE PEÇAS METÁLICAS

**Autor(a/es/as):** Alice Scotini Nogueira  
**Orientador(a):** Paulo César Mappa  
**Coorientador(a/es/as)** André Rodrigues Monticelli

### Resumo:

O estudo das estruturas de aço é fundamental. Projetar sem auxílio computacional não é uma possibilidade na atualidade. No presente trabalho utiliza-se a ferramenta computacional, de modelagem 3D, OPENSCAD para construir uma ferramenta que, além de propiciar o projeto tridimensional, verifica, simultaneamente, as condições exigidas pela ABNT NBR 8800:2008. OPENSCAD, ferramenta computacional de modelagem 3D, de código aberto, baseada em scripts codificados em linguagem própria, trabalha com "primitivos geométricos" que são, entre outros, cubos, esferas, cilindros e com modificações e operações os envolvendo, tais como, diferença, rotação, interseção, etc. Assim, um tubo pode ser formado pela "diferença" entre dois "cilindros". Outra característica interessante, é a de projeto por parâmetros. Tendo-se o script que produz o tubo, através do primitivo cilindro e da operação diferença, outros tubos podem ser obtidos alterando-se somente parâmetros, por exemplo, comprimento, diâmetro e espessura. São construídos dois novos "primitivos" onde as verificações normativas estão incluídas: (i) Ligação rígida entre um pilar e uma viga, ambos em perfil I; (ii) Ligação flexível entre um pilar e uma viga, ambos em perfil I. Entre os parâmetros estão as espessuras das chapas, a altura das mesas, etc, valores que definem o projeto geométrico das ligações e que devem satisfazer a critérios normativos. O fato da verificação ao atendimento à norma ser feita junto com o ato de desenhar é a contribuição apresentada. Assim sendo, o projetista sempre terá como resultado uma ligação que atende à ABNT NBR 8800:2008.

**Palavras-chave:** Estruturas de aço. CAD. Ligações Viga-Pilar

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9707 - DESENVOLVIMENTO DE MODELOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA JOGO DE TABULEIRO AZUL

**Autor(a/es/as):** Luiz Henrique de Sousa Balieiro  
**Orientador(a):** Samuel Da Costa Alvez Basilio  
**Coorientador(a/es/as)** Gustavo Novais Montes

### Resumo:

Este trabalho investiga a aplicação de técnicas de aprendizado por reforço no desenvolvimento de um agente autônomo para o jogo de tabuleiro Azul. A motivação decorre do crescente interesse pela integração de mecânicas de jogos de tabuleiro com inteligência artificial, especialmente em um contexto de aprendizado de máquina. O problema central é criar um agente capaz de competir no ambiente de Azul, otimizando suas decisões para maximizar a pontuação final. A metodologia envolveu a criação de um ambiente digital do jogo usando a biblioteca Gymnasium, com o jogo modelado em vetores numpy. O algoritmo PPO (Proximal Policy Optimization) foi implementado com a Stable-Baselines3 para otimizar as políticas de ação do agente. O treinamento foi realizado com 50 milhões de passos de simulação. Os resultados mostram que o agente obteve pontuações entre 90 e 130 pontos por partida, com uma média de 35 pontos por jogada. O agente demonstrou flexibilidade em suas decisões e manteve uma pontuação consistente, entre 100 e 120 pontos, sem priorizar uma estratégia fixa ou inovadora. O agente apresentou desempenho robusto, mas não desenvolveu táticas sofisticadas. Futuramente, pretende-se incluir diferentes níveis de dificuldade, expansões e uma interface gráfica, além de aplicar essa metodologia a outros jogos de tabuleiro e digitais.

**Palavras-chave:** Aprendizado Por Reforço. Inteligência Artificial. Jogos Digitais.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9708 - ESTUDO DE TÉCNICAS DE REUTILIZAÇÃO DE CÉLULAS DE LÍTIO DESCARTADAS DE NOTEBOOKS NA MONTAGEM DE PACKS DE SEGUNDA VIDA

**Autor(a/es/as):** Davi Metzker Fonseca e Bernardo Guimarães Barbosa  
**Orientador(a):** Júlio César Guerra Justino  
**Coorientador(a/es/as)** Mara Cristina da Silveira Coelho e Marcelo Martins Stopa

### Resumo:

As baterias de íons de lítio são os armazenadores mais populares usados em inúmeras aplicações. O volume destas baterias demanda por soluções de descarte, reciclagem e reutilização. Por conter elementos químicos tóxicos, o descarte destas baterias é regulamentado por leis de proteção ao meio ambiente, entretanto, grande parte destas baterias são despejadas em aterros sanitários comuns. Uma das soluções, para amenizar este descarte inadequado, é aumentar o interesse econômico pelas baterias descartadas por meio do desenvolvimento de técnicas de reutilização das células de lítio. Ao descartar uma bateria, é comum que a falha seja em apenas em uma ou algumas das células que compõem a bateria. Assim, é possível selecionar as células mais saudáveis e reutilizá-las em packs de “segunda vida”. O termo “baterias de segunda vida” vem se popularizando com o descarte das baterias dos veículos elétricos e híbridos, as quais, suas baterias sofisticadas podem ser empregadas em outras aplicações menos exigentes. A proposta desta pesquisa é estudar e compreender os métodos de avaliação das células de lítio provenientes de baterias descartadas de notebooks, selecionar as células mais saudáveis e montar um protótipo de pack de baterias de segunda vida. Para que uma célula possa ser considerada como reutilizável, vários testes para determinar o desempenho e a degradação da célula precisam ser feitos. O trabalho apresenta os resultados parciais do projeto, como a definição de metodologia para seleção das baterias, os testes em algumas células e os modelos de simulação baseados em medições. Os resultados mostram a viabilidade em se construir packs de segunda vida a partir de células descartadas de notebook. O trabalho continuará com o refinamento das metodologias e modelos, a execução de testes em várias células para compor dados estatísticos e a montagem dos packs de segunda vida.

**Palavras-chave:** Baterias. Baterias de segunda vida. BMS.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9709 - SISTEMA PARA ACOMPANHAMENTO DE ESTÁGIOS

**Autor(a/es/as):** Pedro de Souza Andrade  
**Orientador(a):** Luís Augusto Mattos Mendes  
**Coorientador(a/es/as)** Alexandre Martins Gama de Deus e Thamires Oliveira Liborio

### Resumo:

O estágio é parte essencial do projeto pedagógico dos cursos técnicos e de graduação, sendo obrigatório para a obtenção do diploma conforme definido na Lei nº 11.788/2008. Instituições de ensino técnico, como o CEFET-MG, seguem essa legislação que se aplica ao estágio profissional obrigatório, definindo os quesitos a serem cumpridos pelo aluno durante o período de estágio obrigatório. Cabe ressaltar que o estágio permite a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula, proporcionando experiências valiosas para a inserção no mercado de trabalho. Porém, a realização do estágio é inevitavelmente seguida pela vasta documentação de todo o processo. Além de documentar se faz necessário gerenciar o cumprimento de todas as etapas, gerando grande volume de dados e o preenchimento de diversos formulários. Nesse ponto, é possível considerar a precariedade de soluções de software adotadas para registro e acompanhamento dos estágios. Portanto, seguindo a Metodologia de Engenharia e utilizando linguagens como React Native e Node.js, além de diagramas como o de Casos de Uso e Entidade-Relacionamento para a retratação do projeto, foi desenvolvido um Mínimo Produto Viável, no formato de aplicativo móvel, com o objetivo de contribuir com a gestão do processo de estágio na instituição. No momento, o desenvolvimento segue o cronograma proposto, com as etapas 1, de reconhecimento e definição do problema; a etapa 2, onde a forma de solução para o problema será definida; e a etapa 3, desenvolvimento do software já concluído. O projeto se encontra atualmente na etapa 4, que refere a fase de testes. Com a finalização do projeto esperamos possibilitar uma experiência mais agradável tanto para alunos e professores orientadores, que receberão notificações caso datas importantes estejam se aproximando; quanto para os administradores que têm seu trabalho facilitado, além de permitir o arquivamento dessas informações em um ambiente mais seguro e de fácil acesso.

**Palavras-chave:** Estágio obrigatório. Gerenciamento de estágios. Aplicativo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## **#9710 - UMA SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES PARA O ENSINO- APRENDIZAGEM DE LIMITES E DERIVADAS NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO: UM ESTUDO A PARTIR DA COLEÇÃO “MATEMÁTICA PARA ESCOLAS TÉCNICAS INDUSTRIAIS DE CENTROS DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA” E DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

**Autor(a/es/as):** Nina Leão Fonseca  
**Orientador(a):** Erica Marlúcia Leite Pagani  
**Coorientador(a/es/as)** Davidson Paulo Azevedo Oliveira

### **Resumo:**

Este projeto se insere em uma pesquisa maior, iniciada em 2022, que estuda a história do Ensino de Matemática, nos cursos técnicos do CEFET-MG, de 1911 até os dias atuais. No caso deste projeto, o objetivo foi continuar a investigar a história do Ensino de Cálculo nos cursos técnicos do CEFET-MG e desenvolver uma sequência de atividades, à luz da Resolução de Problemas, envolvendo conteúdos de Limites e Derivadas. Muito se discute sobre o ensino e aprendizagem de conteúdos de Cálculo na Educação Superior, mas, no Ensino Médio esse debate ainda é feito de forma limitada. No entanto, há autores que defendem a ideia de que eles sejam ensinados nesta etapa de ensino e sugerem que devemos enfatizar que o Cálculo é o alicerce da Ciência e Tecnologia. No desenvolvimento do projeto, estudamos sobre a Resolução de Problemas, teoria que fundamentou a elaboração da sequência de atividades. A aluna, sem conhecimento prévio sobre Derivadas, resolveu problemas geradores desses conteúdos. Com o processo vivenciado, a aluna foi capaz de compreender como se dá o ensino-aprendizagem através da Resolução de Problemas. Em seguida, formalizou-se conceitos de Limites e Derivadas e estudou-se o fascículo de limites e derivadas da coleção “Matemática Para Escolas Técnicas Industriais de Centros de Educação Tecnológica”, utilizado no CEFET-MG na década de 1990. Por fim, a aluna elaborou os problemas da sequência de atividades. Recomendamos que essas sejam realizadas em sala de aula para que os estudantes tenham a oportunidade de discuti-las e tirarem eventuais dúvidas com o professor que deverá encorajá-los a apresentarem suas próprias soluções, incentivando a proposição de múltiplas ideias e formas de pensar um mesmo problema.

**Palavras-chave:** Ensino de Cálculo. Educação Profissional. Resolução de Problemas. História da Matemática.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9711 - PROPOSTA DE UM SISTEMA PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS ACADÊMICOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DO CAMPUS DE TIMÓTEO DO CEFET-MG

**Autor(a/es/as):** André Santos Gomes e João Pedro Gomes Martins da Costa

**Orientador(a):** Odilon Corrêa da Silva

### Resumo:

A cada semestre, a Coordenação do curso de Engenharia de Computação do Campus de Timóteo do CEFET-MG realiza levantamentos para definir as disciplinas a serem ofertadas no processo de rematrícula. Entretanto, o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), utilizado pelo CEFET-MG, não disponibiliza uma ferramenta para análise centralizada dos dados acadêmicos dos alunos. Este projeto teve como objetivo desenvolver um sistema de coleta e análise de dados, utilizando os relatórios do SIGAA, para auxiliar a coordenação no planejamento das atividades acadêmicas. A ferramenta atual transforma os dados em informações analíticas, apresentando estatísticas e relatórios de fácil interpretação. Ela responde a questões recorrentes no Colegiado de Curso, como: (1) índices de aprovação e reprovação por disciplina, (2) número de alunos aptos para matrícula no próximo semestre, e (3) uma visão geral dos alunos matriculados por semestre. Os testes realizados foram satisfatórios, e espera-se que o sistema contribua significativamente para a tomada de decisões da Coordenação.

**Palavras-chave:** Web Scraping. Business Intelligence. SIGAA.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9715 - CARACTERIZAÇÃO DE ENZIMAS COM POTENCIAL PARA DESPOLIMERIZAÇÃO ENZIMÁTICA DE RESÍDUO TÊXTIL

**Autor(a/es/as):** Letícia Mylena Soares Fernandes e Marcos Antônio Moreira  
**Orientador(a):** Gisele Fátima Moraes Nunes  
**Coorientador(a/es/as):** Ariela Veloso De Paula e Adriana Akemi Okuma

### Resumo:

A indústria têxtil é considerada uma das maiores geradoras de resíduos do mundo. O maior obstáculo para a reciclagem desse resíduo está na complexidade da separação dos componentes das fibras têxteis, principalmente as fibras mistas, como dos polímeros poli(tereftalato de etileno) (PET) e celulose. O emprego de enzimas com atividade hidrolítica tem se mostrado uma alternativa promissora para a reciclagem de resíduos têxteis. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo determinar a atividade hidrolítica e o teor de proteínas em lipases comerciais, que serão utilizadas na reação de despolimerização de resíduos têxteis contendo fibras mistas de poliéster e algodão. Para quantificação da atividade hidrolítica utilizando-se azeite de oliva como substrato, foi empregado o procedimento de retrotitulação e para determinação do teor de proteínas seguiu-se o método de Bradford empregando-se espectrofotometria de absorção molecular na região do visível. Os resultados encontrados permitiram avaliar a eficiência das lipases na hidrólise dos triacilgliceróis presentes no azeite de oliva e identificar aquelas que apresentam os maiores valores de atividade hidrolítica. A relação deste parâmetro com o teor de proteínas encontrado possibilitou o cálculo da atividade específica das lipases, que contribuiu para a avaliação da pureza enzimática. Concluiu-se que as lipases estudadas têm potencial para aplicação na despolimerização de resíduos têxteis, sendo necessário ajustar a quantidade a ser aplicada no meio reacional, conforme a pureza e o potencial hidrolítico de cada enzima.

**Palavras-chave:** Fibras Mistas. Hidrólise Enzimática. Biotecnologia.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9716 - DESCONTINUIDADE DA EDUCAÇÃO POR INDIVÍDUOS NEGROS NO CEFET-MG. UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA E SOCIAL NA RMBH.

**Autor(a/es/as):** Kamilly Ágata Oliveira Santos

**Orientador(a):** Carlos Wagner Gonçalves Andrade Coelho

### Resumo:

Este trabalho aborda a descontinuidade da educação de alunos negros no CEFET-MG, explorando aspectos geográficos e sociais na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). A pesquisa tem como finalidade mapear e compreender as dificuldades enfrentadas por esses estudantes, destacando a influência da situação econômica, social e geográfica na continuidade da vida acadêmica. O estudo identifica a persistência de desigualdades, apesar dos avanços na inclusão educacional, com alunos negros enfrentando discriminação racial e barreiras socioeconômicas. A implementação da Lei 10.639/03, que promove a valorização da diversidade étnico-racial, é um passo importante, mas ainda insuficiente. Os procedimentos metodológicos incluem o mapeamento geográfico dos bairros dos alunos negros, a aplicação de questionários para entender os fatores que afetam a continuidade escolar, e a análise das restrições econômicas e psicológicas que impactam o desempenho acadêmico. Os dados foram analisados por meio de geoprocessamento e correlacionados com fatores sociais e econômicos. Os primeiros resultados mostram que muitos alunos negros residem em áreas periféricas da RMBH, enfrentando dificuldades significativas no acesso à educação. A pesquisa sugere que as políticas de ação afirmativa precisam ser complementadas por programas de apoio financeiro e pedagógico para reduzir a evasão escolar e combater o racismo estrutural. Uma abordagem integrada e de longo prazo é essencial para garantir a continuidade educacional e promover a mobilidade social entre os estudantes negros.

**Palavras-chave:** Políticas públicas. Cotas raciais. Evasão escolar.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9717 - DIAGNÓSTICO DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DA DO CÓRREGO DO TAMANDUÁ - SANTA LUZIA/MG

**Autor(a/es/as):** João Lucas Silva Gonçalves

**Orientador(a):** Carlos Wagner Gonçalves Andrade Coelho

### Resumo:

Este trabalho diagnosticou a vulnerabilidade ambiental da bacia hidrográfica do córrego do Tamandú, em Santa Luzia/MG, sendo este, contribuinte para o Rio das Velhas. A bacia sofre pressão de atividades humanas, como ocupação desordenada e mineração, além de enfrentar inundações que causam danos ambientais e materiais. O estudo utilizou geoprocessamento e análise hierárquica (AHP) para mapear as áreas mais vulneráveis, considerando altitude, declividade e uso do solo. O diagnóstico é crucial para avaliar a fragilidade dos sistemas ambientais e desenvolver programas de mitigação, especialmente em tempos de crise ambiental global. O trabalho está em conformidade com a legislação nacional e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especificamente o objetivo 6, que busca assegurar a gestão sustentável da água. O estudo seguiu quatro etapas: levantamento de dados geográficos, correlação dos dados com hierarquização, aplicação de análise espacial multicritério e criação de mapas temáticos. Os resultados destacam áreas vulneráveis a alagamentos, principalmente em regiões de baixa declividade e altitude, com presença de indústrias. Essas áreas já registraram alagamentos em chuvas anteriores. Embora o estudo tenha focado na vulnerabilidade biofísica, futuras pesquisas devem incluir a vulnerabilidade social, considerando as condições socioeconômicas das populações afetadas. Também é necessário um levantamento mais detalhado do solo, dados de chuvas e outras variáveis que aprimorem a análise da vulnerabilidade ambiental. Este diagnóstico fornece subsídios para o planejamento ambiental e formulação de políticas públicas, visando mitigar inundações e promover a gestão sustentável dos recursos hídricos na bacia do córrego do Tamandú.

**Palavras-chave:** Ahp. Análise multicritério. Inundação.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## **#9718 - CONTROLE DE SISTEMAS SOB ATUADORES SATURANTES: ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLADORES PROJETADOS A PARTIR DA REPRESENTAÇÃO DA SATURAÇÃO POR FUNÇÕES DO TIPO RAMPA**

**Autor(a/es/as):** Henrique Amaral Almeida  
**Orientador(a):** Valter J. S. Leite  
**Coorientador(a/es/as)** Luís Filipe Pereira Silva

### **Resumo:**

Uma característica comum em sistemas controláveis é a saturação de atuadores, que pode causar efeitos negativos na dinâmica do sistema, como a instabilidade. Adicionalmente, no contexto de sistemas controlados via rede, tem-se o interesse em minimizar o tráfego de dados para evitar a sobrecarga do meio de comunicação. Como solução para esses desafios, propõe-se uma técnica de síntese de mecanismo gerador de eventos (ETM) para sistemas saturantes sob realimentação de estados. A técnica proposta assegura a estabilidade local enquanto reduz o número de transmissões na rede de dados. Para isso, foi explorada a representação de sistemas lineares por partes sob a forma implícita. Essa representação foi recentemente utilizada para tratar a estabilidade global sendo estendida para o caso local com projeto de mecanismo gerador de eventos (ETM). São empregados os métodos da Teoria de Lyapunov aliados ao uso do Lema de Finsler. A abordagem é desenvolvida na categoria de emulação e as condições de otimização convexa para a síntese do ETM garantem uma estimativa mínima da região de atração para a origem (RAO). O método desenvolvido é ilustrado por um exemplo numérico no qual o ETM desenvolvido é testado para um conjunto de 100 condições iniciais localizadas na borda da estimativa da RAO. É observada uma redução de 47,62% no número de transmissões, significando uma diminuição na carga de dados da rede usada para o controle do processo.

**Palavras-chave:** Estabilidade Local. Controle via Rede. Representação Implícita.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9720 - MULHERES ENGENHEIRAS DE MINAS DO CEFET-MG, CAMPUS ARAXÁ: FORMAÇÃO ACADÊMICA E ATUAÇÃO PROFISSIONAL

**Autor(a/es/as):** Taís Eduarda Vieira Miranda  
**Orientador(a):** Érica Daniela de Araújo  
**Coorientador(a/es/as)** Bruna Letícia dos Santos

### Resumo:

No campo da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM), a formação e a atuação profissional de mulheres ainda possuem baixa representatividade, haja vista as desigualdades de gênero que limitam a existência feminina nesse espaço. Ante a esse contexto, busca-se, com esta pesquisa, compreender melhor como os desafios enfrentados pelas formandas e pelas egressas do curso de Graduação em Engenharia de Minas do CEFET-MG, campus Araxá, impactam a formação e a atuação profissional dessas mulheres. Para alcançar esse objetivo geral, delineou-se, como objetivos específicos: (i) verificar se elas tiveram dificuldade ou não durante a trajetória de estudos no curso e na adesão ao mercado de trabalho; (ii) levantar o perfil dessas alunas e entender as relações sociais que permeiam a formação das suas identidades profissionais; (iii) investigar quais vivências pretéritas as trouxeram para a área da STEM e quais espelhos dos diversos obstáculos encontrados na sociedade elas encontram dentro da instituição; e (iv) comparar as similaridades nas trajetórias de formação e de ingresso no campo profissional entre homens e mulheres. Para tanto, esta investigação, que se constitui um estudo de caso, foi delineada, metodologicamente, a partir das seguintes etapas: (i) levantamento de dados oficiais de ingressantes e formandos no registro acadêmico da instituição de ensino CEFET- MG, campus Araxá; (ii) elaboração de questionários e aplicação desses com os matriculados e com egressos; (iii) entrevistas semiestruturadas realizadas com alunas egressas da instituição; e (iv) análise e interpretação quanti-quali dos dados coletados. Esta investigação se justifica na medida em que, realizando um panorama da atuação profissional das egressas do curso escolhido, será possível propor políticas públicas, dentro da própria instituição, que visem amenizar as dificuldades enfrentadas por engenheiras quando de sua permanência e saída da universidade.

**Palavras-chave:** Engenharia de Minas. Empregabilidade. Igualdade de Gênero.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9722 - TEXTOS LITERÁRIOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

**Autor(a/es/as):** Pedro Lucchesi Loures  
**Orientador(a):** Davidson Paulo Azevedo Oliveira  
**Coorientador(a/es/as)** Marcela Richele Ferreira

### Resumo:

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de mestrado, iniciada em 2023, no âmbito do ProfMat CEFET-MG cuja finalidade é a de se pensar a utilização da Literatura em aulas de Matemática na Educação Básica. Para isso, realizamos uma revisão sistemática de artigos publicados nos últimos 10 anos sobre essa temática, elaboramos um relato de experiência a ser publicado e desenvolveremos um recurso educacional que poderá ser utilizado por professores dos anos finais do Ensino Fundamental. Os resultados até o momento indicam que o trabalho com a Literatura em aulas de Matemática é observado, em geral, na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, poucos são os relatos em outros períodos de escolarização. Também se nota que a interlocução da Literatura com a Matemática pode favorecer o interesse pela leitura dos alunos e possibilita novas relações dos alunos com a Matemática, que percebida sobre uma abordagem (literária) distinta da tradicional pode aproximar mais estudantes dessa disciplina. Em conclusão, consideramos que além de estimular a leitura dos alunos, utilizar a Literatura em aulas de Matemática é uma ampliação das possibilidades de intervenção dos professores de Matemática em suas turmas.

**Palavras-chave:** Literatura e Matemática. Ensino Médio. Revisão de Literatura.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9723 - PROPAGAÇÃO DE INCERTEZA DO COEFICIENTE DE MANNING EM MODELOS NUMÉRICOS 2D DE ESCOAMENTO HIDRÁULICO GERADO PELO ROMPIMENTO HIPOTÉTICO DE BARRAGEM

**Autor(a/es/as):** Luana Rodrigues Silva  
**Orientador(a):** Hersília de Andrade e Santos Santos  
**Coorientador(a/es/as)** Isabelle Tanne Couto e Silva e Wesley de Matos Lacuna

### Resumo:

A propagação de incerteza nos modelos hidrodinâmicos de escoamento gerados por rompimento hipotético de barragem está associada à entrada de parâmetros imprecisos. O coeficiente de rugosidade de uma bacia é um importante fator a ser representado pelos modelos numéricos de propagação de cheias e, devido as dificuldades práticas de determinação, é adotado como único para toda área a ser simulada e interpretado a partir da experiência prévia de quem analisa. Consequentemente, essa adoção gera imprecisões nas respostas desses modelos, como por exemplo na área inundada, informação crucial em Planos de Ações Emergenciais exigidos pela Política Nacional de Segurança de Barragens no Brasil. Assim, o objetivo deste trabalho foi propagar o efeito da variação do coeficiente de rugosidade em um modelo bidimensional do escoamento gerado pelo rompimento hipotético de uma barragem, analisando o pico de cheia dos hidrogramas resultantes por teste de variância. O coeficiente de Manning variou de 0,026 a 0,150, provocando variação de até 54% na vazão de pico de cheia uma distância de 25 km. No entanto, coeficientes de Manning entre 0,026 e 0,060 apresentam resultados estatisticamente semelhantes nos três aspectos listados acima. Este estudo de caso indicou que teste de variância podem contribuir para análises críticas de modelos em HEC-RAS 2D, mesmo aqueles criados em configurações simplificadas, e podem ajudar os tomadores de decisão a desenvolver critérios para o planejamento de ações emergenciais.

**Palavras-chave:** Análise de sensibilidade. Barragem de água. Piping.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9724 - OS IMPACTOS DA FALTA DE RECURSOS HUMANOS NA RESSOCIALIZAÇÃO DE PESSOAS EM SITUAÇÃO DE CÁRCERE

**Autor(a/es/as):** Shopia Ferreira Corrêa Silva e Jussara Alves Sobrinho

**Orientador(a):** Luiz Claudio Almeida Teodoro

### Resumo:

Na perspectiva de ressocialização de pessoas presas, a Lei de Execução Penal (LEP), tem os seguintes objetivos: garantia de bem-estar do condenado; necessidade de classificação do indivíduo e a individualização da pena; e à assistência necessária dentro do cárcere – e os deveres de disciplina. Propõe-se analisar a implementação das políticas públicas, a partir de entrevistas com diretores de atendimento e humanização das unidades prisionais em Minas Gerais. A pesquisa busca ainda identificar e analisar os impactos destas políticas; discutir quais são as estratégias utilizadas pelos diretores de humanização para minimizar a falta de infraestrutura, a indisponibilidade de recursos (financeiros e humanos), o preconceito social com relação à pessoa em situação de cárcere privado, a indiferença do poder público estadual e da sociedade com relação às prisões. A metodologia proposta prevê a pesquisa em 5 unidades do sistema prisional em Minas Gerais, envolvendo a capital e o interior. Foi utilizada pesquisa semiestruturada com os participantes. Serão ainda realizada análise documental, para complementar as informações. Como estratégia de análise dos dados coletados será utilizada a análise do discurso. Pode-se apontar que a falta de recursos humanos compromete a proposta de ressocialização de pessoas presas

**Palavras-chave:** Sistema Prisional. Ressocialização. Políticas Públicas.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas



## **#9725 - A ELABORAÇÃO DE MAPAS INTERATIVOS PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA A PARTIR DE RELATOS DE VIAGENS NO PERÍODO COLONIAL NA AMÉRICA PORTUGUESA.**

**Autor(a/es/as):** Sophia Ribeiro Costa e Thamires Gabriele Martins Soares  
**Orientador(a):** Maria Eliza Campos Souza  
**Coorientador(a/es/as)** Érico Anderson de Oliveira

### **Resumo:**

A pesquisa pretende elaborar mapa interativo da Capitania de São José do Rio Negro a partir das descrições presentes no manuscrito Diário da Viagem: Que em Visita, e Correição das Povoações da Capitania de S. Jose do Rio Negro Fez o Ouvidor, e Intendente Geral da mesma, Francisco Xavier Ribeiro de Sampaio no ano de 1774-75, para o ensino de História e Geografia. A proposta de elaboração do mapa interativo a partir do manuscrito citado é relevante pelo seu caráter interdisciplinar, já que será material didático que permitirá uma aprendizagem significativa sobre os espaços e populações que ocuparam no período colonial a região do atual Estado do Amazonas. Nesse período da história, a Capitania de São José pertencia ao Estado do Grão-Pará e Maranhão, área separada e independente do Estado do Brasil (Sampaio, 2011). Após realização de treinamento por meio de oficinas de leitura paleográfica, a transcrição do manuscrito está em andamento. A seleção dos atributos espaciais e sociais para a produção dos mapas interativos também foi iniciada para a elaboração de uma primeira versão de mapa interativo. Utiliza-se a plataforma Google Earth Pro para o desenvolvimento dos mapas interativos onde serão disponibilizadas camadas (layers) sobre os temas correlatos à investigação. As informações apuradas são tratadas, georreferenciadas, e separadas em camadas por temas, com a elaboração de uma coleção de mapas, que poderá ser publicada, transmitida, distribuída e acrescida de novas investigações. Como serão produzidos na linguagem kml/kmz, poderão ser utilizados em outras plataformas de sistema de informações geográficas (SIG). Dentre os resultados preliminares da pesquisa em andamento temos a leitura paleográfica do manuscrito e levantamento dos primeiros atributos espaciais para demarcação dos caminhos percorridos pelo Ouvidor em sua viagem pela capitania de São José do Rio Negro.

**Palavras-chave:** Mapa interativo. Diário de viagem. Século XVIII.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9726 - QUALIDADE DE VIDA DE PROFESSORES DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

**Autor(a/es/as):** Lucas Vilaça Melo Costa

**Orientador(a):** Tália Santana Machado de Assis

### Resumo:

A vivência dos professores vem sendo alterada pelo excesso de trabalhos burocráticos, carga horária excessiva, baixa remuneração, entre outros. Tudo isto gera um quadro de depreciação, que culmina com o aparecimento de doenças que influenciam na qualidade de vida (QV). O objetivo do presente estudo foi avaliar aspectos relacionados à QV de docentes do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Todos os professores em exercício no CEFET-MG foram convidados a participar do estudo e aqueles que aceitaram, foram convidados a responder ao EQ-5D, um questionário para avaliação de QV composto de 5 dimensões (mobilidade, cuidados pessoais, atividades habituais, dor/desconforto e ansiedade/depressão). Cento e cinquenta e dois professores foram incluídos no presente estudo, esses tinham média de idade de 45 anos (variação de 25 a 64 anos), tempo médio de magistério de 17 anos (variação de 6 meses a 35 anos) e 59% eram do sexo masculino (90/152). No geral, 24% dos professores avaliaram seu estado de saúde como muito bom (36/152), 49% como bom (74/152), 23% como regular (35/152) e 5% como ruim (7/152). Quando os docentes foram convidados a atribuir uma nota de 0 a 100 para seu estado de saúde, uma média de 75 (variação de 7 a 100) foi observada. A avaliação dos estados de saúde pelo EQ-5D mostrou uma utilidade média de 0,787, com destaque especial para as dimensões dor/mal-estar e ansiedade/depressão, das quais 51% ou mais relataram apresentar algum problema ou problemas extremos. Os resultados observados mostram que mais da metade dos professores apresentam sinais e sintomas que podem afetar sua QV e esses encontros destacam a necessidade de cuidar mais e melhor dos professores.

**Palavras-chave:** Qualidade de vida. Professores. Utilidade.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde

## **#9727 - FONTES HISTÓRICAS MANUSCRITAS, IMPRESSAS E AS APROPRIAÇÕES PARA O ENSINO DE HISTÓRIA EM SALA DE AULA: MÓDULOS DIDÁTICOS SOBRE HISTÓRIA DAS MULHERES NO BRASIL**

**Autor(a/es/as):** Myllena Caroline de Sousa Santos  
**Orientador(a):** Maria Eliza Campos Souza  
**Coorientador(a/es/as)** James William Goodwin Jr.

### **Resumo:**

Pretende-se discutir o uso de fontes históricas manuscritas e periódicos/revistas impressas para o ensino da História em sala de aula na Educação Profissional Técnica de Nível Médio integrada e produzir dois módulos didáticos para a primeira e terceira séries. O material didático a ser produzido tratará de temática de grande relevância que é a História das mulheres e seu papel na formação, construção e desenvolvimento do Brasil, sistematicamente ausente nos materiais didáticos tradicionais. As fontes que serão utilizadas para elaboração dos módulos são: Inventários, testamentos e requerimentos manuscritos do século XVIII, para o módulo 1; e, revistas e impressos da primeira metade do século XX, para o módulo 2. São fontes pertinentes para a investigação sobre o papel desempenhado pelas mulheres nos negócios das famílias, na economia, nas sociedades desses dois períodos distintos da História do Brasil. As temáticas integram o currículo de História do CEFET-MG para a EPTNM e poderão ser utilizados e compartilhados com o corpo docente de História da instituição. Quanto aos métodos de análise dessas fontes para sua utilização nos módulos didáticos, serão considerados os três níveis de indagação das fontes, tais como propostos pelo historiador Adalberto Marson em seu artigo “Reflexões sobre o procedimento histórico”. O método permitirá a compreensão das fontes históricas em sua complexidade ao questionar sobre a existência em si do documento e seu significado como objeto; como e por quem foi produzido, para quem foi produzido, qual a relação com o contexto de produção e qual finalidade. E, também, sobre o significado do documento como sujeito: por quem fala o documento, “quais ações e pensamentos estão contidos no seu significado e o que o fez perdurar como depósito da memória” (Bittencourt, 2008, p.331-332). Selecionamos o requerimento de uma alforriada à Justiça que foi lido e transcrito para elaboração do esboço do módulo 1, que será apresentado.

**Palavras-chave:** Ensino. História do Brasil. Mulheres.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9728 - LADRILHOS HIDRÁULICOS UTILIZANDO OS REJEITOS COMO PIGMENTAÇÃO

**Autor(a/es/as):** André Guilherme Martins Costa  
**Orientador(a):** Augusto Cesar da Silva Bezerra  
**Coorientador(a/es/as)** Luis Felipe dos Santos Lara

### Resumo:

Os ladrilhos hidráulicos (LH) são peças artesanais de revestimento, tendo o cimento Portland como principal matéria-prima. Entretanto, o cimento Portland é produzido pela calcinação de calcário e argila, processo este que libera quantidades significativas de dióxido de carbono na atmosfera. Com base nisso, sua substituição por outras matérias-primas pode reduzir os impactos ambientais gerados. Neste estudo foi avaliado o desempenho da incorporação do rejeito de minério de ferro em LH como material cimentício suplementar. O rejeito In Natura utilizado passou por um processo de calcinação em duas temperaturas (350°C e 700°C) a fim de entender o seu comportamento sob tratamento térmico. Os ladrilhos foram produzidos com variação na composição de 25% e 50% do rejeito em substituição do cimento Portland. A partir disso, os LH foram prensados e curados em cura submersa por um dia e cura ao ar até a realização dos ensaios, a partir disso, foram avaliados os parâmetros mecânicos, de durabilidade, pigmentação e estética a fim de avaliar o potencial do rejeito de minério de ferro. Ao longo do estudo, observou-se que o rejeito com tratamento térmico a 700° com 25% de substituição do cimento apresentou melhores condições de resistência a abrasão, flexão e permeabilidade. O estudo foi capaz de validar o procedimento de substituição do cimento Portland pelo rejeito de minério de ferro como camada de revestimento em ladrilhos hidráulicos.

**Palavras-chave:** Rejeito. Ladrilho Hidráulico. Sustentabilidade.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9729 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO USO DE DIFERENTES AGENTES AERADORES E DA VARIAÇÃO DE DENSIDADE DE ESPUMA NA PRODUÇÃO DE CONCRETO CELULAR ESPUMOSO

**Autor(a/es/as):** Juliana Rabelo Santana, Rebeca da Cruz Pinto Coelho e Julia Costa Abdala  
**Orientador(a):** Augusto Cesar da Silva Bezerra  
**Coorientador(a/es/as)** Lucas Thadeu da Silva Ramos

### Resumo:

O Concreto Celular Espumoso (CCE) é um material de construção de baixa densidade e estrutura porosa podendo ser uma alternativa de substituição do concreto convencional devido a sua simplicidade produtiva, o que possibilita sua produção in loco. Esta pesquisa analisou CCE com uso de diferentes tipos de agentes aeradores e densidades com o objetivo de avaliar as principais características aplicáveis a materiais de construção como elementos de vedação autoportantes, uma vez que a praticidade da produção de CCE pode ser valiosa para atuações em situações precárias da produção de blocos e placas de vedação leves, exigindo-se materiais e equipamentos simples e de fácil manipulação. Estão sendo realizados testes com três aditivos: EcoFoam (um agente aerador comercializado para produção de CCE); Lauril Éter (um composto químico base de produtos de higiene); e detergente comercial comum. Estes agentes foram testados quanto a sua densidade utilizando-se um misturador mecânico em uma rotação de 2000 RPM em diferentes concentrações (1/40, 1/33 e 1/20) com tempos de incorporação de ar de 30s e 60s. Os resultados demonstraram que o aumento na concentração e no tempo de mistura reduzem a desintegração das bolhas, entregando espumas mais resilientes e de densidade menor. Para a produção de corpos de prova de CCE utilizou-se de areia de faixa granulométrica média (entre 0,15mm e 2,4mm), cimento CPV-ARI e os três agentes avaliados na proporção de 1/20 com dois tempos de incorporação de ar (30s e 60s). Foram produzidos 20 corpos de prova de 5X10cm para cada traço analisado, testados quanto a sua resistência à compressão a 7, 14 e 28 dias e a absorção de água aos 28 dias. Reitera-se que esta pesquisa é desenvolvida em conjunto com outras, também produzindo CCE, onde avaliam-se o uso de diferentes cimentos disponíveis em nível nacional, bem como o uso de adições e substituições no cimento, visando o caráter de sustentabilidade das práticas construtivas.

**Palavras-chave:** Concreto Celular Espumoso. Agentes aeradores. Sustentabilidade.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9730 - DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS ENERGÉTICAS PARA O CEFET-MG/CAMPUS VARGINHA

**Autor(a/es/as):** Yasmim de Lima Marciano e Sophia Brandão Mappa  
**Orientador(a):** Telles Cardoso Silva  
**Coorientador(a/es/as):** Maíra dos Santos Pires

### Resumo:

O trabalho tem como objetivo a análise da eficiência energética do Campus Varginha por meio de protótipo de biogestor para o restaurante universitário. Será instalado uma mini turbina hidrelétrica que utiliza água da chuva e um biodigestor suprido a partir dos resíduos alimentares do restaurante estudantil. O estudo tem como proposta a transformação de energia elétrica e térmica a partir de fontes renováveis. Especificamente, o trabalho busca realizar uma análise da viabilidade técnica, econômica e ambiental de instalação do projeto proposto. Nesse sentido, apresenta uma pesquisa de natureza aplicada, por meio da criação de um protótipo funcional em impressora 3D, adjunto de microgeradores e motores coordenados via Arduino, assim, gerando dados primários. Dessa forma, será possível uma abordagem quantitativa que permitirá, generalizações, que, em união a uma coleta estatística secundária, tornará possível a elaboração de um estudo causal. Os resultados observados indicaram que, apesar do alto custo inicial de implementação, o sistema mostrou-se promissor em termos econômicos e de eficiência energética, com a redução significativa do consumo de energia da rede elétrica municipal e produção considerável de biogás e biofertilizantes. Houve também uma relevante diminuição no desperdício de recursos orgânicos e hídricos, contribuindo para uma matriz energética mais sustentável. Com base neste contexto, conclui-se que a implementação de tais sistemas energéticos integrados pode trazer benefícios a longo prazo, tanto econômicos quanto ambientais. Deste modo, a replicação desta tecnologia pode contribuir para a disseminação de soluções energéticas mais sustentáveis e limpas.

**Palavras-chave:** Tecnológicas Sociais. Sustentabilidade. Impressora 3D.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9731 - OS TESTAMENTOS E INVENTÁRIOS COMO FONTES BIOGRÁFICAS PARA A HISTÓRIA DE AFRICANAS ESCRAVIZADAS EM MINAS GERAIS NO SÉCULO XVIII: O ENSINO E PRÁTICAS EM HISTÓRIA

**Autor(a/es/as):** Fernanda Cristiane Monteiro  
**Orientador(a):** Maria Eliza Campos Souza  
**Coorientador(a/es/as)** Isis Pimentel de Castro

### Resumo:

Pretende-se discutir o uso de fontes manuscritas para o ensino da História e sua relevância para o processo de letramento histórico, em particular os testamentos e inventários de mulheres escravizadas em Minas Gerais durante o século XVIII. Os testamentos e inventários que serão trabalhados nesta pesquisa são de mulheres libertas/alforriadas que viveram na Comarca do Rio das Velhas no século XVIII. Esses manuscritos fazem parte do acervo do Arquivo Casa Borba Gato / Museu do Ouro localizado na Cidade de Sabará-MG. A partir do levantamento, leitura e análise dos testamentos e inventários selecionados serão elaboradas pequenas biografias de mulheres que foram trazidas de várias regiões da África para as Minas como escravizadas e que se tornaram livres no século XVIII. Os testamentos e inventários serão trabalhados na perspectiva de uma outra “modalidade de escrita de si” (Oliveira, 2022, p.25) e seus usos para o ensino e outras práticas de difusão do conhecimento histórico é muito relevante na medida em que contribui para dar voz às mulheres escravizadas, que no caso da América Latina, não deixaram suas memórias registradas em autobiografias manuscritas ou publicadas. Os documentos selecionados, passaram por um processo de leitura paleográfica e transcrição e posteriormente as informações coletadas integraram a produção de breves relatos biográficos, que poderão ser utilizados no contexto de sala de aula para o ensino de História da colonização e do sistema escravista. Espera-se que a apropriação dessas fontes manuscritas para o ensino e uso didático possa contribuir para introduzir temas de estudo por meio situações-problemas que reforcem o protagonismo e a ação de determinados sujeitos históricos (Bittencourt, 2008), contribuindo para o desenvolvimento de maior letramento científico dos estudantes.

**Palavras-chave:** Manuscritos. Mulheres alforriadas. Ensino de História.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9732 - FRAGMENTOS: CORPO, NARRATIVA E CIDADE

**Autor(a/es/as):** Ingrid Jennifer Rego e José Francisco Nunes Fonseca

**Orientador(a):** Joelma Rezende Xavier

### Resumo:

Este projeto teve como objetivo principal estudar a estrutura do fragmento na construção narrativa ficcional e os deslocamentos de corpos no espaço urbano, a partir de análise do romance/jogo de fragmentos: Eles eram muitos cavalos, de Luiz Ruffato (2001). Para isso, partiu-se do pressuposto de que os modos de vida fragmentados de uma megalópole como São Paulo afetam as crenças, os corpos e a dinâmica das relações humanas na sociedade. A relevância deste projeto justificou-se pelo desenvolvimento de pesquisa histórico-social e imagética, além de enfoque sobre produção literária contemporânea no Brasil. A perspectiva teórica fundamentou-se no estudo da Teoria da Literatura e da Literatura Comparada, mais especificamente, em campos multidisciplinares entre literatura, outras artes e mídias, história e filosofia. O enfoque metodológico desenvolveu-se a partir de pesquisa bibliográfica e contribuiu para ampliar perspectivas sobre a produção literária do escritor mineiro Luiz Ruffato e sobre sua fortuna crítica. Além disso, esta pesquisa possibilitou a construção de leituras críticas sobre o processo escritural do fragmento, na ficção, e sobre os indivíduos no espaço urbano contemporâneo.

**Palavras-chave:** Literatura. Fragmento. Cidade.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes



## #9733 - ACESSIBILIDADE E DESENVOLVIMENTO: AVANÇOS NA ELABORAÇÃO DE SINALIZAÇÕES TÁTEIS

**Autor(a/es/as):** Pedro Ferreira Mathias Valenzi, Gabriel Henrique Muquem de Sena, Luís Felipe Gomes Martins e Thiago Hipólito Moreira

**Orientador(a):** Maíra dos Santos Pires

### Resumo:

O presente projeto visa à inclusão de pessoas com deficiência visual por meio da criação de sinalizações inovadoras em Braille e mapas táteis, utilizando tecnologias de fabricação digital, como a impressão 3D combinada com CNC. O projeto também desenvolveu o software BrailleMaker, capaz de gerar imagens em Braille a partir de textos inseridos, facilitando o processo de confecção das placas. Durante o desenvolvimento, foram analisadas diversas ferramentas de edição de imagem e linguagens de programação para a escolha das mais adequadas. As placas em Braille passaram por modificações que aumentaram a eficácia tátil, enquanto novos modelos de mapas táteis foram criados, com texturizações que auxiliam na identificação de ambientes e alternativas sem textura, mas com a mesma funcionalidade. A metodologia incluiu consultas com deficientes visuais para garantir que os materiais atendam às suas necessidades. Os materiais do trabalho foram aplicados em ambientes como a cidade de Soledade de Minas e a Escola Estadual Dr. Humberto Sanches, contribuindo para a criação de espaços mais acessíveis. Além disso, o projeto foi apresentado para crianças e jovens, ensinando sobre inclusão e conscientizando desde cedo. Conclui-se que a integração de tecnologias avançadas e a participação ativa dos beneficiários são fundamentais para a criação de soluções inclusivas e eficazes.

**Palavras-chave:** Acessibilidade. Mapas Táteis. Braille.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9734 - COMPARAÇÃO ENTRE CONCRETO LEVE E CONCRETO CONVENCIONAL COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO

**Autor(a/es/as):** Pedro Ferreira Mathias Valenzi, Gabriel Henrique Muquem de Sena, Luís Felipe Gomes Martins e Arthur Jackson Abreu Castro

**Orientador(a):** Maíra dos Santos Pires

### Resumo:

Este projeto tem como objetivo comparar o desempenho de concretos leves e convencionais com a adição de fibras de polipropileno, buscando analisar as diferenças nas propriedades mecânicas, trabalhabilidade, comportamento sob esforços de compressão e a ataques químicos. A pesquisa foi conduzida com o desenvolvimento de duas formulações: um concreto leve, utilizando agregados de menor densidade, o EPS, e um concreto convencional, ambos com a inclusão de fibras de polipropileno em proporções controladas. Os ensaios realizados incluíram testes de resistência à compressão, trabalhabilidade, densidade e abatimento. Seguindo as normas técnicas vigentes, foi possível obter dados confiáveis sobre o impacto das fibras nas propriedades mecânicas e comportamentais de ambos os tipos de concreto. Os resultados indicaram que a adição de fibras de polipropileno melhorou a resistência à fissuração tanto no concreto leve quanto no convencional, mas o concreto leve apresentou uma redução na resistência à compressão em comparação ao concreto convencional, devido à sua composição menos densa. A trabalhabilidade também foi levemente afetada pela presença das fibras, especialmente no concreto leve. Conclui-se que a inclusão de fibras de polipropileno traz benefícios importantes em termos de controle de fissuração e durabilidade, principalmente em concretos convencionais. No entanto, no caso do concreto leve, é necessário um cuidado especial na dosagem dos componentes para equilibrar as propriedades mecânicas e garantir uma boa trabalhabilidade, mantendo o desempenho desejado.

**Palavras-chave:** Concreto Leve. Fibras de Polipropileno. Construção Civil.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9735 - O IMPACTO DOS JOGOS ELETRÔNICOS NA VIDA ACADÊMICA DOS ALUNOS

**Autor(a/es/as):** Gustavo Rodrigues Almeida

**Orientador(a):** Samuel da Costa Alves Basílio

### Resumo:

O setor de videogames tem crescido exponencialmente nos últimos anos, adaptando-se a um mercado cada vez mais competitivo e exigente, que vai desde os jogadores casuais até os profissionais. Isso fez com que o universo dos jogos fosse incluído em vários cenários, como na educação, com a aprendizagem gamificada. Embora esse conceito possa beneficiar a vida de alguns alunos, outros acabam experimentando o lado negativo dos jogos. Este estudo teve como objetivo analisar o impacto dos jogos eletrônicos na vida acadêmica de alunos. Como resultado, observou-se que 33,3% jogam jogos todos os dias, o que contribui para o surgimento de alguns problemas de saúde, como fadiga visual (11,8%), fadiga mental (17,6%) e dor no pescoço (5,9%). Além disso, 63,9% dos alunos consideram que jogar por várias horas e várias vezes por semana afeta seus estudos. O trabalho ainda em desenvolvimento, busca analisar o cenário em diversas escolas da região, criando uma base de dados sólida que permita uma análise mais completa.

**Palavras-chave:** E-sports. Educação. Games na Educação.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9736 - DESENVOLVIMENTO DE KITS DIDÁTICOS 3D PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA

**Autor(a/es/as):** Gabriel Henrique Muquem de Sena, Pedro Ferreira Mathias Valenzi, Álefe de Azevedo Silva e Luís Felipe Gomes Martins  
**Orientador(a):** Maíra dos Santos Pires

### Resumo:

O projeto "Desenvolvimento de Kits Didáticos 3D para Ensino de Ciências e Engenharia" tem como objetivo criar kits didáticos inovadores utilizando impressão 3D e corte a laser, com o intuito de facilitar o ensino e a compreensão de conceitos em diversas disciplinas, como Biologia, Geografia, Química, Estruturas e Tecnologia das Construções. Esses kits proporcionam uma abordagem mais prática e interativa para o aprendizado, permitindo uma visualização tridimensional de conceitos teóricos, o que facilita a compreensão dos conteúdos pelos alunos. Na disciplina de Biologia, os kits incluem modelos tridimensionais dos sistemas do corpo humano e das células, permitindo que os alunos explorem as estruturas anatômicas e funcionais de forma prática. Para Geografia, foram desenvolvidos mapas 3D referentes ao Brasil importantes para promover o ensino, destacando suas características geográficas. Na Química, os modelos tridimensionais representam moléculas e suas respectivas geometrias, facilitando a compreensão de ligações químicas e hibridização. No ensino de Estruturas, os kits demonstram, por meio de modelos projetados, os esforços em elementos estruturais, permitindo a visualização dos esforços solicitantes. Já em Tecnologia das Construções, foi criado um modelo em miniatura de uma casa, representando cada etapa do processo construtivo, desde a fundação até o acabamento. A metodologia adotada inclui a coleta de depoimentos de alunos e professores, juntamente com a experiência prática dos autores no ensino desses temas. Os resultados indicam que o uso de kits didáticos 3D melhora parcialmente o processo de aprendizagem, proporcionando maior clareza e visualização dos conteúdos abordados, além de aumentar o engajamento e o interesse dos alunos nas disciplinas de Ciências e Engenharia.

**Palavras-chave:** Educação 4.0. Kits Didáticos 3D. Impressora 3D.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9740 - MAPEAMENTO TOPOGRÁFICO COM USO DE VANT DE MURO DE ARRIMO QUE TOMBOU EM BH

**Autor(a/es/as):** Luana Aparecida Silva  
**Orientador(a):** Murillo Henrique Ferreira  
**Coorientador(a/es/as):** Thiago Bom Jardim Porto

### Resumo:

Este projeto de pesquisa visa realizar um mapeamento topográfico da área onde parte de um muro de arrimo colapsou em 2018, na Rua João Camilo de Oliveira Torres, bairro Mangabeiras, em Belo Horizonte. A região, de alta relevância urbanística, tem tráfego intenso de pessoas e veículos, além de várias residências próximas. O trecho em questão, onde o muro de arrimo tombou, é considerado de risco, já que parte da estrutura permanece no local, podendo colapsar novamente e prejudicar a população. A situação inviabiliza o levantamento topográfico convencional, necessário para reconhecer o relevo local, identificar fatores que contribuíram para o colapso e sugerir medidas preventivas. A tecnologia utilizada para o levantamento será então o Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), ou drone, uma ferramenta moderna e eficaz em áreas de difícil acesso ou risco. O objetivo geral é mapear detalhadamente a área afetada utilizando VANT, gerando uma visualização realista do terreno para auxiliar na análise de riscos geotécnicos atuais e futuros. Os objetivos específicos incluem: criar uma planta topográfica, elaborar um modelo tridimensional da região e incentivar o uso de novas tecnologias. A metodologia do projeto será dividida em etapas: reconhecimento da área, planejamento do voo, execução do levantamento, processamento e produção dos dados. Espera-se que o projeto produza um levantamento topográfico preciso, permitindo uma visualização clara do relevo e das condições geotécnicas, facilitando a identificação dos fatores que causaram o desmoronamento e a análise de futuros riscos. O uso de drones promoverá a inovação tecnológica na topografia e integrará o ensino de tecnologias emergentes, contribuindo tanto para o entendimento do colapso quanto para o ensino de técnicas de mapeamento inovadoras e acessíveis, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente para estudantes e profissionais.

**Palavras-chave:** VANT. Topografia. Muro de Arrimo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9741 - EFICIÊNCIA, EVOLUÇÃO E OBSOLESCÊNCIA: UMA ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS DE CPUS MODERNAS

**Autor(a/es/as):** Mel Raposeiras Ricaldoni e César Henrique Resende Soares

**Orientador(a):** Nestor Dias de Oliveira Volpini

### Resumo:

Esta pesquisa tem como objetivo identificar as tecnologias presentes nas CPUs modernas, os problemas que elas solucionam, sua eficiência no consumo de energia e o impacto que causam no mercado ao tornar CPUs mais antigas obsoletas. Foram coletados dados dos principais CPUs da Intel e AMD a partir de seus sites oficiais, e analisados para prever a duração de um CPU no mercado, ou seja, o tempo que um processador leva para ter sua performance comparada à de um modelo de entrada. Além disso, a análise buscou identificar as melhores gerações dos últimos anos com base no ganho de desempenho em relação a gerações anteriores e elaborar gráficos relacionando a eficiência dos processadores ao seu preço. A coleta de dados foi feita diretamente nos sites dos fabricantes, enquanto a interpretação desses dados envolveu técnicas de mineração de dados em planilhas Excel e pós-processamento em Python, permitindo uma análise automatizada e precisa da proximidade de desempenho. Os resultados fornecem um panorama da eficiência proporcional ao preço e da performance comparativa entre CPUs de diferentes gerações e marcas, servindo como um guia útil para consumidores que buscam fazer uma escolha consciente na compra de um novo processador.

**Palavras-chave:** Tecnologias de CPU. Eficiência Energética. Análise de Desempenho.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9742 - O UNIVERSO INVISÍVEL: ESTUDO DAS PROPRIEDADES E EFEITOS DOS BURACOS NEGROS NA ASTROFÍSICA

**Autor(a/es/as):** Ana Carolina Rodrigues Palmuti, João Gabriel de Resende Brito Nascimento e Vinícius Henrique Abreu Silva  
**Orientador(a):** Maíra dos Santos Pires  
**Coorientador(a/es/as)** Laysa Gonçalves Martins

### Resumo:

Este projeto visou compreender a teoria dos buracos negros, focando em seu surgimento, estrutura e interação no Universo, além de explorar mistérios e curiosidades. A ideia central foi a criação de material acessível ao público geral, combinando revisão bibliográfica com apresentações interativas usando imagens e vídeos. O objetivo foi proporcionar uma visão envolvente dos buracos negros e avançar com o trabalho a longo prazo. O projeto começou com um estudo conceitual, baseado em revisão bibliográfica para simplificar a teoria. Analisou-se as contribuições de físicos renomados como Einstein, Schwarzschild, Hawking, Penrose, Genzel e Ghez, e foram discutidas questões não resolvidas na pesquisa. Também foram explorados conceitos relacionados ao tema principal, como buracos de minhoca e buracos brancos, para estimular o pensamento crítico. O projeto incluiu apresentações didáticas para diversos públicos, desmistificando os buracos negros e tornando o conhecimento mais acessível. Após a revisão bibliográfica, analisou-se como representar os conceitos para a educação básica e além. Ainda, pretende-se continuar as atividades, desenvolvendo materiais, como simulações e maquetes, para ilustrar os conceitos, realizar aulas/palestras em eventos diversos, promovendo um maior entendimento da teoria dos buracos e, assim, aprimorar o trabalho para apresentá-lo em feiras e eventos futuros, oferecendo conhecimento aprofundado sobre a temática para estudantes e o público em geral.

**Palavras-chave:** Material Acessível. Física. Buraco Negro.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9743 - RECRIAÇÃO DO JOGO PONG EM FPGA: APRENDIZADO E EXPERIMENTAÇÃO EM CIRCUITOS LÓGICOS

**Autor(a/es/as):** César Henrique Resende Soares

**Orientador(a):** Nestor Dias de Oliveira Volpini

### Resumo:

O objetivo deste trabalho foi recriar o jogo PONG em uma FPGA. O projeto foi desenvolvido utilizando a FPGA DE2 da Altera, equipada com o chip Cyclone II, e a IDE Quartus II (versão 13.01sp), a versão mais recente compatível com esse hardware, garantindo total compatibilidade. Esta plataforma possibilita o desenvolvimento tanto em Verilog quanto com blocos lógicos, oferecendo um ambiente robusto para experimentação. O projeto visou não apenas aprofundar a compreensão do funcionamento das FPGAs, mas também proporcionar experiência na criação de gráficos e na implementação de circuitos lógicos, com o objetivo de aplicar esse conhecimento em uma futura implementação de uma CPU baseada na arquitetura RISC-V. O jogo PONG foi escolhido pela sua simplicidade e relevância histórica como um dos primeiros jogos eletrônicos, permitindo que o foco se mantenha na implementação dos circuitos lógicos e no aprendizado prático sobre FPGAs. A simplicidade do PONG facilita o aprofundamento técnico necessário para o desenvolvimento de sistemas mais complexos no futuro. Como resultado, foi obtido um protótipo funcional, demonstrando o sucesso da implementação e a viabilidade de aplicações mais avançadas utilizando a plataforma FPGA.

**Palavras-chave:** FPGA. Implementação de Circuitos Lógicos. Desenvolvimento em Verilog.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9744 - INDÚSTRIA 4.0 NO SETOR CIVIL: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO PARA APLICAÇÃO AUTOMATIZADA DE ARGAMASSA

**Autor(a/es/as):** João Paulo de Jesus Lopes, Luis Felipe Gomes Martins, Pedro Ferreira Mathias Valenzi e Gabriel Henrique Muquem de Sena

**Orientador(a):** Maíra Dos Santos Pires

### Resumo:

O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de uma máquina para a aplicação de argamassa, em paredes previamente chapiscadas, com um sistema automatizado de reboco. Esta máquina foi idealizada para solucionar problemas comuns em ambientes de construção, como quedas de operários em andaimes e problemas de saúde decorrentes da repetição constante de movimentos, além de reduzir o desperdício de materiais causado pela eficiência limitada dos recursos manuais, em comparação com as máquinas. A estrutura da máquina foi projetada utilizando o aplicativo SolidWorks – um software de CAD, especializado em modelagem 3D – para garantir uma representação precisa. Após a modelagem, foram realizados cálculos e análises para determinar a melhor escala para o desenvolvimento de um protótipo funcional. Utilizando uma máquina de corte a laser, foram cortadas placas de acrílico, que foram montadas e coladas para formar a estrutura do protótipo, reproduzindo o design planejado. Além disso, foram realizadas pesquisas detalhadas para identificar o traço de argamassa mais adequado para garantir uma melhor eficiência da máquina. Com isso, os testes realizados mostraram que o protótipo oferece um desempenho promissor e tende a conseguir resolver os problemas identificados. Portanto, a introdução de uma máquina com essas características, dado que as indústrias da construção civil apresentam um certo atraso tecnológico, é essencial. A adoção da automatização de uma parte do setor, como proposta por este projeto, é fundamental para promover a modernização da construção civil, trazendo mais segurança, eficiência e economia para o setor.

**Palavras-chave:** Indústria 4.0. Construção Civil. Automação.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9745 - VALOR PÚBLICO COMO INSTRUMENTO DE COMPREENSÃO DA ACCOUNTABILITY

**Autor(a/es/as):** Melissa Caroline Hoyos Pires

**Orientador(a):** Andreia de Oliveira Santos

### Resumo:

Estudar valor na gestão pública não constitui algo recente. Desde o início do séc. XXI, o interesse em estudar valor tornou-se crescente, na tentativa de definir, identificar e classificar valor público. Entender valor público como entrega de bens e serviços públicos e a accountability como prestação de contas do serviço prestado, de forma eficiente e transparente, constitui um dos pilares desta pesquisa. Assim, desenvolveu-se uma pesquisa descritiva-exploratória, de cunho quantitativo, tendo como unidade de análise e observação 608 municípios brasileiros acima de 50 mil habitantes. A base de dados foi censo demográfico brasileiro, realizado em 2010. Das 154 que estruturam os constructos saúde, educação, desigualdade social e pobreza, trabalho, condições habitacionais e saneamento básico, vulnerabilidade e segurança, 92 variáveis apresentaram impactos significativos e diretos para o indicador valor público ( $p\text{-valor} \leq 0,05$ ), por meio da modelagem de equação estrutural. A pesquisa partiu da hipótese de que quanto maior a geração valor mais transparente é a prestação de serviço, e sendo mais transparente, efetiva-se a accountability. Diante do modelo estruturado (censo de 2010), quanto maiores os itens educação, vulnerabilidade, trabalho, saúde e condições habitacionais e saneamento básico maior será a geração de valor público. Após a primeira etapa, buscou-se trabalhar com os dados do censo de 2000 e o censo de 2020. Os resultados apresentados no censo de 2000, no primeiro momento, apresentaram que quanto maiores os itens habitação, trabalho e educação, maior será a geração de valor pelos gestores públicos. Por meio dos testes não paramétricos, pode-se concluir que quanto maior o valor público nos itens apresentados maior a transparência. A pesquisa ainda se encontra na etapa de coleta de dados para rodar o modelo, tendo como base o censo de 2020, além disso, em paralelo, buscou-se fazer um levantamento dos últimos estudos para o desenvolvimento de uma meta-análise.

**Palavras-chave:** Valor Público. Accountability. Métricas.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais e Aplicadas

## #9746 - DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA ACADÊMICA COMPUTACIONAL PARA AUXILIAR O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE ESTRUTURAS

**Autor(a/es/as):** André Lucas Silva Gonçalves  
**Orientador(a):** Antônio Ribeiro de Oliveira Neto  
**Coorientador(a/es/as)** Thiago Pena Bortone

### Resumo:

O trabalho desenvolveu uma ferramenta computacional em Java, utilizando a metodologia da Programação Orientada a Objetos (POO), para auxiliar na aprendizagem das disciplinas de estruturas no curso de Engenharia Civil, com o foco no dimensionamento de muros de arrimo. O desenvolvimento dessa ferramenta gerou um software que seguiu o padrão arquitetural de programação Modelo-Vista-Controlador (MVC), garantindo a separação das responsabilidades do código entre a interface gráfica (Vista), o processamento dos dados do modelo físico do solo e do muro de arrimo (Modelo) e a comunicação entre as duas partes (Controlador). O código foi implementado em linguagem Java, dentro da plataforma Eclipse. Como parâmetros de entrada citam-se as dimensões geométricas do muro e as propriedades de cada camada do solo. O presente trabalho verifica a estabilidade do muro em relação ao tombamento, porém o código permite a expansão para verificação por deslizamento, ruptura global do talude e dimensionamento do muro. O software se mostra uma ferramenta didática na medida em que o estudante de estabilidade de muros de arrimo pode verificar seus resultados e extrapolar o exercício para demais configurações e pesquisar situações ótimas para cada cenário. O trabalho também se mostra didático ao estudante que participar das próximas etapas de construção do código, uma vez que este terá de entender a matéria Mecânica dos Solos, Concreto Armado e Programação de Computadores para solucionar as demais verificações e dimensionamento.

**Palavras-chave:** Valor Público. Accountability. Métricas.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9747 - DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR (SAS) A PARTIR DE PEÇAS REUTILIZADAS DE AUTOMÓVEIS RETIRADOS DE CIRCULAÇÃO

**Autor(a/es/as):** Daniel Figueiredo Pires  
**Orientador(a):** Frederico Romagnoli Silveira Lima  
**Coorientador(a/es/as)** Sandro Cardoso Santos

### Resumo:

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um protótipo de Sistema de Aquecimento Solar (SAS) utilizando peças reaproveitadas de automóveis fora de circulação. A proposta visa oferecer uma alternativa de baixo custo aos coletores solares disponíveis no mercado, promovendo a sustentabilidade por meio do reaproveitamento de materiais. O protótipo foi construído com um radiador, peças de madeira, vidro, pedestal com inclinação ajustável e conectores para a rede hidráulica. O radiador atua como trocador de calor, enquanto o vidro intensifica o efeito estufa, isolando termicamente o sistema. A madeira garante uma estrutura resistente e reduz as perdas térmicas, enquanto o pedestal ajustável otimiza a captação solar. Os conectores garantem a compatibilidade do sistema com diversas instalações hidráulicas. Diversos fatores técnicos foram analisados para a execução do projeto, como inclinação, vazão, pressão de trabalho e a qualidade da água, seguindo as normas ABNT NBR 5626 e NBR 15569. A inclinação foi ajustada para maximizar a captação de radiação solar, e a vazão e pressão da água foram controladas para assegurar um fluxo eficiente e seguro. O funcionamento do sistema é baseado nos princípios termodinâmicos de troca de calor, em que o radiador aquece a água ao captar a energia solar. Utilizando a Primeira Lei da Termodinâmica para sistemas abertos em regime permanente, é possível calcular a temperatura de saída da água e otimizar o desempenho do sistema. O vidro mantém o efeito estufa, retendo a radiação infravermelha emitida pelo radiador, o que aumenta a eficiência térmica. Segundo a Lei de Stefan-Boltzmann, a radiação emitida é proporcional à temperatura do radiador, e o vidro intensifica o efeito, garantindo maior retenção de calor. Assim, o projeto oferece uma solução sustentável e econômica, aplicando conceitos físicos e materiais reaproveitados para desenvolver um sistema de aquecimento solar eficiente e de baixo custo.

**Palavras-chave:** SAS. Economia Circular. Sustentabilidade

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9748 - GESTÃO DE CONFIGURAÇÃO APLICADA À FERRAMENTA PARA CAPTURA E ANÁLISE DE DADOS DE PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

**Autor(a/es/as):** Marcela Gomes Pinheiro e Gabriel Medeiros Macedo

**Orientador(a):** Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra

### Resumo:

O projeto considera os desafios na coleta e análise de dados no desenvolvimento de software, onde práticas baseadas em dados limitadas por mecanismos mal organizados podem resultar em feedbacks inadequados para gerentes e desenvolvedores. O modelo de proveniência PROV-SwProcess apoia a captura e análise de dados, mas carece de uma ferramenta que incorpore conceitos de gestão de configuração para, por exemplo: realizar o controle de versão do código-fonte de softwares e gerenciamento de documentação de projetos. O objetivo principal é implementar esses conceitos em uma ferramenta de captura de dados de processos de software, baseada no modelo PROV-SwProcess, visando suprir os desafios de coleta de dados de desenvolvimento de software e também ampliar a aplicação do modelo PROV. Para alcançar esse objetivo, serão definidos os conceitos e ferramentas de gestão de configuração aplicáveis, seguidos pela implementação e evolução da ferramenta, com posterior teste e validação em ambiente de produção. A metodologia adotada foi a de Design Science Research, que guia a criação e validação de um artefato no contexto de inovação em TI, com etapas de identificação do problema, definição de resultados esperados, projeto, desenvolvimento e demonstração que já foram realizadas, além de duas etapas finais que ainda não foram executadas, avaliação e comunicação. Paralelamente, foram conduzidos estudos sobre processos de software, proveniência de dados e do modelo PROV-SwProcess, além de técnicas, tecnologias, ferramentas e frameworks relevantes para modelagem e desenvolvimento de sistemas, tais como: ProvToolbox, Spring Framework, GitHub e heurísticas de Nielsen. Até o momento, o sistema de gestão de configuração já foi desenvolvido, chamado PROV-SwSystem, ele foi testado por 11 pessoas. O teste utilizou as 10 heurísticas de Nielsen como forma de avaliação, esses dados foram coletados, porém, a análise dos dados e melhorias do sistema serão trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** Gestão de Configuração. Proveniência de Dados. Processos de Software.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9749 - PROCESSOS DE FABRICAÇÃO AUTOMATIZADOS: INDÚSTRIA 4.0 E SUAS IMPLICAÇÕES TÉCNICO-TECNOLÓGICAS

**Autor(a/es/as):** Delton Baragli Junior, Lucas Vieira Metzker, Mariana Marques Silva e Sofia Listgarten Duarte

**Orientador(a):** Sandro Costa Silva

### Resumo:

A Indústria 4.0 está se estabelecendo rapidamente como um dos períodos mais significativos de evolução tecnológica nos modos de produção até hoje. A evolução tecnológica promovida pela Indústria 4.0 tem elevado os padrões de controle e automação industrial a níveis impressionantes. O objetivo deste trabalho é contribuir para o desenvolvimento e consolidação dos conhecimentos teóricos, aliando-os à aplicação prática em usinagem. Espera-se criar um ambiente de produção de conhecimento que alcance não apenas os discentes do CEFET-MG, mas também a comunidade acadêmica e técnico-profissional na área de processos de fabricação, especialmente na usinagem de materiais. Para isso, o trabalho propõe desenvolver atividades baseadas em estudos bibliográficos sobre o tema e na análise do contexto local, considerando os impactos significativos da Indústria 4.0. A metodologia empregada inclui uma revisão bibliográfica abrangente sobre Indústria 4.0 e a análise dos impactos desta na comunidade acadêmica do CEFET-MG, com foco no curso de Engenharia Mecânica. Questionários eletrônicos foram aplicados a 74 alunos, representando aproximadamente 20% do total de matriculados, para avaliar o conhecimento e a percepção dos estudantes sobre a Indústria 4.0. Os resultados obtidos mostraram que a maioria dos discentes possui pouco conhecimento geral sobre a Indústria 4.0. No entanto, muitos conhecem ferramentas específicas, como CAD/CAE/CAM, Automação e Inteligência Artificial. Este dado indica que, apesar da familiaridade com certas tecnologias, há uma fragmentação do conhecimento, com a integração dos princípios da Indústria 4.0 ainda não totalmente consolidada. A partir desses resultados, conclui-se que há necessidade de ações educativas que promovam uma visão mais integrada e ampla da Indústria 4.0. O trabalho destaca a importância de um ensino que vá além da fragmentação do conhecimento, promovendo uma formação integral e alinhada às demandas tecnológicas e inovadoras do mercado.

**Palavras-chave:** Indústria 4.0. Fabricação. Usinagem.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9750 - MODELOS NUMÉRICOS DE PROCESSOS HIDRODINÂMICOS E SEDIMENTOLÓGICOS EM PEQUENOS RESERVATÓRIOS

**Autor(a/es/as):** Rodrigo Gabriel de Oliveira Bastos  
**Orientador(a):** Hersília de Andrade Santos  
**Coorientador(a/es/as):** Gabriela Silveira Virgili

### Resumo:

O processo erosivo e transporte de sedimento ocorre naturalmente, e possui um papel importante na construção e alteração do relevo. Áreas degradadas para atividades humanas, como mineração, tendem a gerar mais sedimentos, sendo necessário a implantação de estruturas de retenção, buscando minimizar os impactos em rios gerados pelo aumento significativo de concentração de sólidos. A capacidade do reservatório de reter sedimentos, também descrita como eficiência na contenção de sedimentos, depende de uma série de fatores. Existem diversos estudos que buscam compreender o comportamento de deposição de sedimentos em grandes reservatórios, porém pouco é discutido em relação a estruturas de pequeno porte implantadas com objetivo de reter sedimentos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar os fatores que interferem na taxa de sedimentação em pequenos reservatórios por meio de um modelo numérico. O estudo utilizou o software HEC-RAS 2D e foi analisada a sensibilidade do modelo considerando o efeito de diferentes equações de transporte de sedimentos e velocidade de queda das partículas. Por fim, os resultados obtidos foram comparados com medições reais do transporte de sedimento em um pequeno açude do Piauí descrito na literatura. Os resultados apontam para uma diferença significativa (maior que 30%) entre o modelo numérico e os dados de campo em termos de eficiência de retenção de sedimentos para diferentes equações de transporte e velocidade. Entretanto, ressalta-se a capacidade do modelo numérico identificar áreas de maior deposição dentro do reservatório, ponto que as equações tradicionais de aproximação de eficiência de retenção de sedimentos não cobrem. Espera-se portanto que os resultados da presente pesquisa possa auxiliar tomadas de decisão quanto a adoção de pequenos reservatórios no processo de assoreamento causado por ações antrópicas.

**Palavras-chave:** Hidrodinâmica. Equações de Saint Venant. Eficiência de Retenção.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9751 - ESTUDO DO PERFIL DO EGRESSO NO CEFET MG NEPOMUCENO

**Autor(a/es/as):** Mayumi Melissa Uehara  
**Orientador(a):** Rosana Massahud  
**Coorientador(a/es/as)** Anelise de Abreu Lima Dessimoni

### Resumo:

O estudo sobre os egressos do CEFET-MG Campus Nepomuceno analisa o perfil profissional e acadêmico dos ex-alunos dos cursos técnicos e de graduação, utilizando técnicas computacionais e estatísticas. Os dados foram coletados por meio de um questionário enviado por e-mail e analisados em um banco de dados. Os resultados indicam que 69,23% dos egressos do curso de Redes de Computadores estão no meio acadêmico. Entre eles, 44% estão estudando outras áreas e 33% continuam em cursos de graduação relacionados ao técnico. No curso de Mecatrônica, 50% dos egressos estão no meio acadêmico, enquanto 31,25% atuam no mercado de trabalho, com 60% trabalhando na mesma área ou em áreas afins. Em Eletrotécnica, 50% dos egressos atuam no mercado de trabalho, focando em áreas relacionadas ao técnico ou como profissionais autônomos. Já no curso de Engenharia Elétrica, 80% estão no mercado de trabalho e 20% continuam seus estudos no mestrado. Os resultados destacam a importância da verticalização dos cursos técnicos, evidenciando a necessidade de alinhar a formação oferecida pelo CEFET-MG às demandas do mercado e facilitar a continuidade acadêmica. A análise também revela que 50% dos egressos inseridos no mercado de trabalho foram beneficiados pelo estágio obrigatório, o que sublinha a importância dessa etapa na formação profissional. O estudo sugere a necessidade de estabelecer parcerias com empresas locais e regionais, além de ajustar o currículo e considerar a criação de novos cursos com base nas necessidades do mercado e no perfil dos egressos. É importante notar que todas as informações pessoais foram mantidas em sigilo durante a construção do banco de dados. Esses insights podem ajudar a melhorar a formação dos alunos e alinhar a instituição às exigências do mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Banco de Dados. Perfil. Egresso.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9753 - DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA MECÂNICO DE UM AUTOMATIZADOR DE AMOSTRAGEM PARA ANÁLISE QUÍMICA

**Autor(a/es/as):** Saulo da Silva Ramos, Fabiane Carla Lopes e Cesar Augusto Coelho Cosme  
**Orientador(a):** Patterson Patricio de Souza  
**Coorientador(a/es/as)** Emerson Fernandes Pedroso

### Resumo:

Este trabalho visa desenvolver um sistema mecânico compacto capaz de fracionar amostras líquidas e sólidas de forma que seja possível controlar a injeção dessas amostras em equipamentos de análise química, como espectrômetro UV-vis e cromatografia líquida. O sistema mecânico foi desenvolvido utilizando modelagem e impressão 3d para a criação de peças para o sistema, além de fusos lineares seringas dosadoras de 20mL e 5mL, mangueiras de teflon e motores de passo. A parte eletrônica foi construída utilizando-se Arduíno mega, Shield Ramps 1.4 e uma fonte 12v DC. Para determinar o momento de abertura e fechamento de cada válvula no sistema, foi desenvolvido um sistema de engrenagem inovador que substitui o uso de servo motores, garantindo maior robustez ao sistema. A calibração do volume de injeção do sistema foi feita através da gravimetria, estabelecendo uma relação entre o volume injetado e o deslocamento em passo por milímetro pelo movimento dos motores passo. O sistema foi aplicado na diluição de uma solução de azul de metileno de concentração desconhecida com fator de diluição de 10 vezes. Essa solução foi lida no espectro de uv-vis obtendo absorção máxima de 0,461 a 660 nm. Este sistema se mostrou vantajoso no que se refere ao preparo de múltiplas amostras, minimizando o erro relacionado a medidas volumétricas e diminuindo o número de passos que o analista tem no preparo de soluções, diminuindo o tempo do preparo de soluções e garantindo confiabilidade nos trabalhos.

**Palavras-chave:** Automatização. Análise Química. Eletrônica.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9754 - DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE GRÁFICA PARA GERAÇÃO E FORMULAÇÃO DE PROCEDIMENTOS EM EQUIPAMENTO DE ANÁLISE QUÍMICA

**Autor(a/es/as):** Cesar Augusto Coelho Cosme e Fabiane Carla Lopes

**Orientador(a):** Emerson Fernandes Pedroso

### Resumo:

O trabalho aborda a metodologia implementada no desenvolvimento de uma interface gráfica na linguagem de programação Python, a qual é utilizada para o controle e configuração dos procedimentos realizados por um equipamento de síntese química. O sistema conta com uma interface gráfica contendo as opções de controle individual do sistema que herdam seus métodos de um objeto do tipo janela, importado da biblioteca Tkinter. Além disso, o código implementa uma janela própria para calibração e customização dos parâmetros do maquinário utilizado, podendo ser flexibilizado para aplicações em equipamentos que herdam o mesmo conceito de operação. Para o controle e rastreamento de variáveis, o sistema comunica-se com a biblioteca Json, que permite que cada arquivo contenha uma configuração única, além da linha do tempo de procedimentos utilizados, facilitando assim a edição. Para o controle das bombas de seringa, o programa utiliza uma comunicação serial alternada, que opera realizando uma conexão intercalada entre diversas portas já estabelecidas nos comandos. Dentre estas mesmas portas, primariamente são utilizadas a porta da placa de controle de servos, a porta do pipetador e da placa de controle das bombas de seringa. A placa de controle de servos, ao contrário das placas do pipetador e das bombas de seringa, contém o firmware de produção própria denominado SRV\_Control, que foi desenvolvido para multiplexar comandos de servos enviados por sua porta serial. Ela utiliza um arranjo de servos em colunas individuais, que operam de forma independente, podendo ser chamados pelo número da seringa atrelada. Após os mais diversos testes realizados com replicadas, o sistema foi estipulado como estável e confiável para a realização de procedimentos de análise química e sínteses, contando com opções para a realização de procedimentos de diferentes finalidades, em sequência, sem necessidade de monitoramento por parte do operador.

**Palavras-chave:** Automação. Análise Química. Python.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9755 - FORMAS PLENAS E REDUZIDAS NO DIALETO MINEIRO: DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA VARIAÇÃO ENTRE NÃO E NUM

**Autor(a/es/as):** Maria Mariana Cândido Nascimento

**Orientador(a):** Juliana Costa Moreira

### Resumo:

Neste trabalho, investigamos a ocorrência da forma plena não e da forma reduzida num (não > num) em corpus de fala espontânea, representativo do dialeto mineiro, qual seja, o Corpus do português brasileiro falado informal (CORAL-Brasil I), compilado por Raso e Mello, 2012. São exemplos extraídos do corpus: (i) Eu não sei não (RASO & MELO, 2012); (ii) Eu num sei não (RASO & MELO, 2012). Utilizamos uma amostra de nove entrevistas com falantes residentes em Belo Horizonte, distribuídos em três faixas etárias e três níveis de escolaridade. Levantamos, então, 307 dados de fala mineira, mais especificamente de Belo Horizonte e sua área metropolitana. O objetivo principal foi descrever e analisar o fenômeno variável, a partir da quantificação dos dados, levando-se em conta os fatores de ordem social faixa etária e gênero/ sexo, a partir da hipótese de que estes condicionam o uso de uma ou outra forma variante. Como referencial teórico, adotamos pressupostos da Sociolinguística Variacionista (LABOV, 1972), além de considerar estudos sobre gramaticalização, fenômeno que ocorre quando se tem alterações sintáticas, semânticas e morfofonéticas de um determinado item (VITRAL & RAMOS, 2006; VITRAL & COELHO, 2010). Foi verificado que há pouca diferença entre o índice de ocorrência da forma não (59%) e da forma num (41%), considerando o número total de dados, o que indica competição entre as variantes. Observa-se que a forma negativa não ocorre com maior frequência entre os informantes de 41 a 60 anos (71%). Por outro lado, observa-se alta porcentagem de realização da forma num, principalmente entre os jovens do sexo feminino, o que leva a crer que, na amostra analisada, esses informantes impulsionam o uso da variante inovadora. Esse resultado permiti-nos observar que a variante num não é estigmatizada, tratando-se da boa aceitação desta pelos falantes mineiros, o que indica uma tendência de ampliação de uso desta forma.

**Palavras-chave:** Não. Num. Dialeto Mineiro.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9757 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADA PARA CANTEIROS DE HORTALIÇAS DE PEQUENO PORTE

**Autor(a/es/as):** Gabriel Carvalho Batista, Eduardo Rodrigues De Moura e Lucas Leonardo Alves Marques  
**Orientador(a):** Bruno Macedo Gonçalves Correio  
**Coorientador(a/es/as)** Neolmar de Matos Filho

### Resumo:

O cultivo de hortaliças por pequenos produtores é essencial para a subsistência e a diversificação agrícola, porém enfrenta desafios significativos, como a limitação de recursos, o acesso restrito a tecnologias modernas e a infraestrutura precária. A prática manual de irrigação em pequenas propriedades pode ser trabalhosa e ineficiente, levando ao desperdício de água devido à falta de controle preciso. A solução para esses problemas está na inovação e na implementação de sistemas automatizados que promovam práticas agrícolas mais sustentáveis. Este estudo desenvolveu um sistema automatizado de irrigação de baixo custo, com o objetivo de melhorar a eficiência hídrica, reduzir desperdícios e fomentar a sustentabilidade no cultivo de hortaliças. O sistema utiliza um microcontrolador ESP32 e sensores de umidade resistivos para monitorar continuamente os níveis de umidade do solo. Além disso, é capaz de se conectar à internet, armazenar e compartilhar dados por meio da plataforma Blynk IoT (Internet das Coisas). Quando a umidade do solo atinge um limite predefinido, uma válvula solenoide é acionada para iniciar a irrigação, que permanece em funcionamento até que o nível de umidade desejado seja atingido, momento em que o sistema interrompe automaticamente o fornecimento de água. Com o monitoramento contínuo, o sistema demonstrou eficácia no armazenamento de dados e no controle preciso da irrigação, comprovando sua viabilidade e aplicabilidade como uma solução sustentável para pequenos produtores.

**Palavras-chave:** Irrigação automatizada. Hortaliças. Sustentabilidade.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9758 - ENSINO E APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA NO CONTEXTO DA GERAÇÃO DIGITAL: UM ESTUDO SOBRE AFFORDANCES E AUTONOMIA DE APRENDIZES DO ENSINO MÉDIO DA CIDADE DE NEPOMUCENO/MG

**Autor(a/es/as):** Letícia Ribeiro de Oliveira Trindade e Thaís Giovanna Lopes  
**Orientador(a):** Marco Aurélio Costa Pontes  
**Coorientador(a/es/as):** Lucas Silvestre Chaves

### Resumo:

Este trabalho objetivou investigar as dimensões do processo de ensino e aprendizagem de língua inglesa (LI) de estudantes do ensino médio da cidade de Nepomuceno/MG no que se refere à utilização de tecnologias digitais no desenvolvimento da autonomia e, de forma específica, (1) identificar quais são as ferramentas digitais que os alunos utilizam para estudo fora da escola e qual seria o papel da tecnologia no desenvolvimento da autonomia; (2) mapear as percepções dos estudantes de LI em relação às diferentes possibilidades de utilização do meio digital para seu processo de aprendizagem e (3) desenvolver um protótipo de aplicativo levando em consideração as affordances levantadas. Ancorados na perspectiva da Complexidade (Larsen-Freeman, 2017) e affordances (Gibson, 1986; Van Lier, 2004; Paiva, 2010), desenvolvemos uma pesquisa qualitativa, que teve como instrumento de coleta de dados um questionário semiestruturado para a coleta das percepções dos estudantes de duas escolas públicas da cidade de Nepomuceno/MG. A partir dos resultados, um protótipo de um aplicativo considerando os resultados foi desenvolvido, visando o processo de aprendizagem de LI. Os resultados apontam o envolvimento dos alunos com as tecnologias digitais, promovendo práticas autônomas de aprendizagem de LI. Compreendemos também que as tecnologias e jogos digitais não são apenas instrumentos modernos de aprendizado, mas catalisadores de uma jornada educacional autônoma. Ao integrar estrategicamente esses recursos, educadores podem não apenas potencializar a aquisição da língua inglesa, mas também nutrir a autonomia dos aprendizes, capacitando-os a se tornarem protagonistas ativos em suas próprias jornadas de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Língua inglesa. Tecnologias digitais. Autonomia.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9759 - DESENVOLVIMENTO DE BANCADA DIDÁTICA PARA ENSINO E APRENDIZAGEM DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

**Autor(a/es/as):** Pedro Augusto de Lima Souza e Ana Carolina Lopes de Souza  
**Orientador(a):** Bruno Macedo Gonçalves  
**Coorientador(a/es/as)** Ailton Lopes Souza e Emanuel Philipe Pereira Soares Ramos

### Resumo:

A energia solar fotovoltaica, uma fonte de energia limpa e renovável, ganhou grande popularidade no Brasil nos últimos anos. Para atender à crescente demanda por profissionais qualificados na área, tornou-se crucial oferecer treinamentos que combinem teoria e prática. Entretanto, a maioria dos equipamentos disponíveis no mercado para experimentação e prática em sistemas fotovoltaicos são dispendiosos e focados em aplicações específicas, limitando o acesso a essas tecnologias. Nesse contexto, este projeto de pesquisa teve como objetivo desenvolver uma bancada didática para o ensino e a aprendizagem de energia solar fotovoltaica. O projeto foi implementado no Laboratório de Energias do CEFET-MG, campus Curvelo, e incluiu módulos fotovoltaicos, controlador de carga, banco de baterias, inversor, elementos de proteção e cargas. O sistema foi projetado para operar de forma isolada, sem conexão à rede elétrica. A bancada, estruturada em um quadro instrutivo, possibilita que os alunos montem e experimentem o sistema em diversas configurações e modos de operação. Multimídios eletrônicos foram utilizados para exibir os valores operacionais de cada componente em tempo real, facilitando a compreensão do comportamento geral do sistema. Os principais parâmetros elétricos são passíveis de serem coletados e armazenados em um computador por meio de softwares dedicados, permitindo a análise da geração. O desenvolvimento do projeto foi concluído em quatro etapas: pesquisa bibliográfica, planejamento, dimensionamento e aquisição dos componentes, montagem e elaboração de material didático, seguidos pelos testes e avaliação do sistema. Como resultado, foi criado um recurso educacional acessível e de qualidade, capaz de atender a diversos níveis de ensino e contribuir para projetos de pesquisa, extensão e capacitação comunitária.

**Palavras-chave:** Energia solar fotovoltaica. Bancada didática. Ensino e aprendizagem.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9760 - FANFICTION CLUB: CÍRCULO DE LEITURAS E ESCRITAS DE NARRATIVAS DE FÃS

**Autor(a/es/as):** César Henrique Moreira Fulgêncio  
**Orientador(a):** Marina Leite Gonçalves  
**Coorientador(a/es/as)** Luciano Cesar Alves de Deus e Bárbara Cotta Padula

### Resumo:

O gênero textual digital Fanfiction tem representado, entre os jovens internautas, os direitos de uma cultura informal de ler, discutir e escrever sobre nossos mitos literários. Este trabalho objetiva fazer uma reflexão sobre o processo de formação de leitores e multiletramentos por meio da prática de leitura e escrita de fanfiction. A proposta refere-se ao desenvolvimento e resultados parciais do projeto de pesquisa “Fanfiction Club: Círculo de leituras e escritas de fãs”, do Programa de Iniciação Científica BICJúnior, iniciado neste ano de 2024, nos Cursos Técnicos do CEFETMG, Campus Curvelo. O projeto foi idealizado a partir da possibilidade de trazer o universo da cultura participativa de fãs para as nossas pautas educacionais. Nosso objetivo é promover uma confluência entre o clássico literário e aquilo que o aluno está aprendendo ou usando para além dos portões da escola. Como metodologia, partimos da visita aos Websites de fanfics para verificação e seleção de fics, baseadas nos clássicos da literatura nacional e inglesa. Esta etapa tem sido importante para apurarmos e organizarmos, em um trabalho futuro, a quantidade de fanfics relacionada aos clássicos da literatura nesses Websites. A seguir, criamos um grupo no Whatsapp e um perfil no Instagram para divulgação das fanfics para leitura, de trechos de obras literárias, de informações e teorias sobre fanfics; e as datas e horários dos encontros do nosso círculo de leitura. Pretendemos também desenvolver oficinas para leitura e escrita de fanfics e realização de concurso literário para incentivar a leitura e escrita desse gênero textual. O concurso intenciona a produção de fics dos clássicos literários para publicação nos Websites de Fanfiction. Espera-se, assim, que o projeto de pesquisa “Fanfiction Club: Círculo de leituras e escritas de fãs” possa contribuir para a permanência e divulgação dos clássicos da literatura nas plataformas digitais do século XXI e entre os jovens navegadores do ciberespaço.

**Palavras-chave:** Fanfiction. Literatura clássica. Multiletramentos.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes



## #9761 - FECHADURA ELETRÔNICA DE BAIXO CUSTO UTILIZANDO ARDUINO

**Autor(a/es/as):** Lucas Leite Moraes e Marina Do Santos Martins  
**Orientador(a):** Alencar Franco de Souza  
**Coorientador(a/es/as):** Cassio Henrique Garcia Costa

### Resumo:

O mercado de sistemas de segurança tem apresentado um crescimento significativo nos últimos anos, impulsionado pela crescente demanda por soluções que garantam proteção em diversos ambientes. No entanto, muitas dessas tecnologias de segurança ainda são inacessíveis para uma parcela considerável da população devido ao seu alto custo e à complexidade de instalação e manutenção. Diante desse cenário, este projeto tem como objetivo oferecer uma alternativa simples e econômica, propondo a criação de um sistema de controle de acesso que utilize a tecnologia RFID (Radio-Frequency Identification) para acionar uma fechadura eletrônica, oferecendo uma solução prática e eficiente. O sistema foi desenvolvido utilizando um Arduino UNO, um módulo de leitura de cartões RFID e um relé. Através do código, é possível cadastrar cartões autorizados. Os identificadores únicos dos cartões autorizados são armazenados na memória não volátil EEPROM do Arduino, garantindo que, mesmo após uma eventual perda de energia, as informações permaneçam intactas. Quando um cartão cadastrado é aproximado do módulo de leitura, o sistema reconhece o identificador, aciona o relé e destrava a fechadura eletrônica, permitindo o acesso. Um dos principais benefícios desse projeto é sua simplicidade e o uso de componentes amplamente disponíveis no mercado. Durante o desenvolvimento e os testes, o sistema demonstrou alta eficiência na identificação de cartões RFID autorizados, garantindo que apenas usuários cadastrados pudessem acessar o local protegido. Além disso, o projeto mostrou ser confiável na rejeição de cartões não autorizados, bloqueando o acesso com sucesso. O tempo de liberação da fechadura, definido em cinco segundos, foi considerado ideal para permitir a abertura da porta. Após a implementação, o sistema foi testado com diversos cartões, e em todos os casos, apresentou um desempenho satisfatório, liberando a fechadura apenas para cartões previamente cadastrados.

**Palavras-chave:** Fechadura Eletrônica. Segurança. RFID.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9763 - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA SIMULAÇÃO DA RESPOSTA DO SISTEMA IMUNE HUMANO FRENTE À VACINAÇÃO

**Autor(a/es/as):** Maria Fernanda Ventura dos Santos Leite  
**Orientador(a):** Gustavo Montes Novaes  
**Coorientador(a/es/as):** Carla Rezende Barbosa Bonin

### Resumo:

Este projeto visa desenvolver um sistema web inovador para a modelagem computacional da resposta imunológica à vacinação de doenças como Febre Amarela e Sarampo. Integrando conhecimentos de computação, modelagem computacional e saúde, o sistema permitirá aos usuários explorar e ajustar um modelo computacional existente na literatura e observar com precisão a dinâmica imunológica específica do cenário simulado. A interface intuitiva possibilitará que usuários, incluindo pesquisadores, profissionais de saúde e autoridades públicas, personalizem simulações ajustando parâmetros do modelo. Os resultados serão apresentados visualmente, facilitando a interpretação e análise. Uma abordagem iterativa de desenvolvimento, testes de usabilidade e medidas robustas de segurança serão incorporadas, assegurando eficácia, facilidade de uso e proteção de dados sensíveis. O sistema web resultante não apenas contribuirá para a compreensão aprofundada da resposta imunológica de doenças infecciosas, mas também fornecerá uma ferramenta acessível e interativa para apoiar a tomada de decisões informadas em estratégias de vacinação, contribuindo para avanços na saúde pública global.

**Palavras-chave:** Modelagem Computacional. Sistema Imunológico. Desenvolvimento WEB.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9764 - SIMULAÇÃO DE LONGO PRAZO DE UM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE CONDICIONAMENTO DE AR

**Autor(a/es/as):** Iago Luiz Geraldo da Rocha  
**Orientador(a):** Tiago de Freitas Paulino  
**Coorientador(a/es/as)** Alex Henrique Coutinho Santos

### Resumo:

O acoplamento de reservatórios de energia térmica (TES) utilizando materiais que mudam de fase (PCM) aos sistemas de ar condicionado pode ser uma tecnologia capaz de contribuir em duas direções: (a) reduzir o consumo de energia elétrica nos sistemas de ar condicionado no horário de pico, desacoplado demanda e produção; (b) possibilitar a produção de energia térmica nos horários nos quais as condições ambientais são mais favoráveis. Nessa perspectiva, estudos adicionais são necessários para o contexto brasileiro. Um modelo matemático capaz de calcular a demanda de energia a ser removida de um ambiente para garantir condições de conforto térmico, simular um sistema de ar condicionado, bem como um TES operando com PCM, foi desenvolvido, mas requer aperfeiçoamentos. O objetivo do presente trabalho foi utilizar o referido modelo para que sejam ampliadas as simulações realizadas de forma a aumentar a abrangência dos resultados e identificar pontos de melhoria do modelo. As simulações são então realizadas para dias específicos do ano de 2019 na cidade de Teresina – Piauí, para um sistema de condicionamento de ar que opera das 08:00 às 17:00. Para o referido sistema são consideradas duas situações: a primeira considera que não há um TES para armazenamento de energia térmica, a outra por sua vez considera a existência do TES. Na simulação com a presença do TES o frio produzido durante a noite é utilizado no período da tarde. Os resultados dos dias simulados até o presente momento indicam que há um percentual de economia de energia com o uso do TES que pode chegar a 9,4%.

**Palavras-chave:** Sistema de Ar Condicionado. Reservatório de Energia Térmica. Material com Mudança de Fase.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9765 - MODELAGEM COMPUTACIONAL DA RESPOSTA IMUNOLÓGICA À VACINA DO SARAMPO

**Autor(a/es/as):** Kauan Ferreira Rezende e Maria Clara Campos Miquelito  
**Orientador(a):** Gustavo Montes Novaes  
**Coorientador(a/es/as):** Carla Rezende Barbosa Bonin

### Resumo:

O Sarampo, uma doença altamente contagiosa, continua a ser uma preocupação global de saúde. Estratégias eficazes de vacinação são cruciais. Este projeto busca contribuir com as estratégias de vacinação, considerando os desafios contemporâneos da saúde pública, especialmente diante de surtos recentes de Sarampo. De maneira geral, este projeto visa a criação de um modelo computacional capaz de simular a resposta imunológica à vacinação do Sarampo usando ferramentas computacionais alinhadas à natureza física e matemática existente na biologia. Para isso, será usado um modelo computacional inicial desenvolvido para a Febre Amarela como base para um ajuste a fim de refletir com precisão as nuances da resposta imunológica específica à vacinação contra o Sarampo. Utilizando algoritmos de otimização, como Algoritmo Genético ou Evolução Diferencial, o objetivo é ajustar esse modelo comparando suas simulações com dados experimentais. Os resultados deste projeto têm o potencial significativo de moldar e aprimorar as estratégias de vacinação contra o Sarampo. Ao adaptar um modelo computacional inicial para refletir a resposta imunológica específica ao Sarampo, e ao ajustar esse modelo por meio de algoritmos de otimização, espera-se obter insights valiosos sobre a dinâmica do sistema imunológico em resposta à vacina. Essa compreensão mais aprofundada pode auxiliar decisões estratégicas, como a otimização de dosagens, intervalos de aplicação e considerações demográficas.

**Palavras-chave:** Modelagem Computacional. Sistema Imunológico. Sarampo.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9766 - PROGRAMAÇÃO PARALELA DE UM MODELO COMPUTACIONAL DA ELETROFISIOLOGIA CARDÍACA

**Autor(a/es/as):** Pedro Fernandes de Sá Almeida  
**Orientador(a):** Gustavo Montes Novaes  
**Coorientador(a/es/as)** Matheus Avila Moreira de Paula

### Resumo:

Este projeto tem como objetivo aprimorar a eficiência computacional de modelos de eletrofisiologia cardíaca, fundamentais para compreender os intricados processos elétricos que governam a atividade do coração. A implementação de técnicas avançadas de programação paralela, notadamente utilizando tecnologias como OpenMP, MPI e CUDA, destaca-se como a abordagem central para mitigar os desafios associados aos tempos prolongados de simulação. Os modelos computacionais de eletrofisiologia cardíaca, embora essenciais para pesquisa biomédica, frequentemente enfrentam limitações práticas devido à sua complexidade computacional. A utilização estratégica de programação paralela visa superar essas limitações, possibilitando simulações mais rápidas e eficientes. Ao identificar e otimizar regiões críticas do modelo, busca-se maximizar o potencial de paralelismo, melhorando assim a eficácia do processo de simulação. O desenvolvimento da versão paralela incluirá a aplicação de técnicas específicas, como OpenMP para paralelismo a nível de CPU e/ou CUDA para implementação do paralelismo a nível de GPUs. A otimização dos algoritmos contribuirá para a eficácia desses modelos, garantindo não apenas a aceleração do processo, mas também a manutenção da precisão e consistência dos resultados em comparação com a versão sequencial. Ademais, o projeto contempla a análise de desempenho, utilizando métricas como tempo de execução e escalabilidade, para validar os benefícios da programação paralela. Ao término, é esperada a publicação dos resultados por meio de relatórios técnicos, artigos científicos e apresentações em eventos acadêmicos, contribuindo para o avanço do conhecimento na interseção entre eletrofisiologia cardíaca e programação paralela.

**Palavras-chave:** Modelagem Computacional. Eletrofisiologia Cardíaca. Programação Paralela.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9767 - DESENVOLVIMENTO DE UM APARATO EXPERIMENTAL PARA MEDIÇÃO DE CURVAS DE HISTERESE

**Autor(a/es/as):** Rafaela Medeiros Atzori, Marcus Gabriel Moreira da Silva, Wylton Leone Franca e Jander Nikolas Santana de Almeida

**Orientador(a):** Daniel Leandro Rocco

### Resumo:

Os aços elétricos possuem uma característica denominada permeabilidade magnética, que se resume na capacidade do material em amplificar um campo magnético externo aplicado sobre ele. Esta propriedade é responsável pela viabilização do uso dos aços elétricos em diversos equipamentos eletromecânicos, e varia conforme a magnetização e o campo magnético aplicado, grandezas que são representadas pela curva de histerese. Neste contexto, foi desenvolvido um aparato experimental acessível e de baixo custo que quantifica e analisa as características da perda magnética, por meio da demonstração de curvas de histerese construídas a partir de medições de tensão realizadas em circuito primário e secundário. Este trabalho pretende apresentar e discutir os resultados das medições feitas no aparato personalizado, apresentando sua relevância no estudo da indução magnética de materiais, especialmente em situações onde não há o acesso a equipamentos especializados na área. Para isso, foi realizada a coleta de dados das curvas de histerese nas frequências de 45, 70, 100 e 130 Hz, obtidas com amostras de aço de grão não orientado (AÇO GNO) e utilizando um gerador de sinal B&K Precision 9800 modelo CA. Com os resultados obtidos, o aparato provou ser eficaz ao gerar curvas de histerese magnética que são semelhantes aos adquiridos com equipamentos de cunho comercial. Sendo assim, conclui-se que o aparato confeccionado apresenta elevada importância e segurança para a análise do fenômeno magnético em estudo e é um instrumento viável para aplicação em meio acadêmico.

**Palavras-chave:** Aços Elétricos. Histerese Magnética. Perdas Magnéticas

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9768 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE ESTRUTURAS METAL-ORGÂNICAS DE ÁCIDO TARTÁRICO E FERRO

**Autor(a/es/as):** Rafael Siqueira Araújo  
**Orientador(a):** Mayra Aparecida Nascimento  
**Coorientador(a/es/as)** Ildefonso Binatti

### Resumo:

As estruturas metal-orgânicas, conhecidas como MOFs (Metal-Organic Frameworks), são polímeros de coordenação com estrutura aberta, constituídas por íons metálicos ou clusters metálicos coordenados a ligantes orgânicos. Esses materiais têm como principais características a grande área superficial, capacidade de ajuste do tamanho dos poros, funcionalidade química e outras propriedades complementares, as quais podem ser determinadas pelo ligante orgânico e pelo íon ou cluster metálico, assim como pelos parâmetros de síntese utilizados, incluindo o solvente, a temperatura e o método de síntese empregado. Diante do exposto, no presente trabalho foram avaliadas diferentes condições de síntese para MOFs de ácido tartárico com ferro. As análises de Microscopia Eletrônica de Varredura revelaram diferentes morfologias para as MOFs obtidas, tais como morfologia esférica, irregular e planar. Os resultados de Difratomia de Raios-X revelaram estruturas prioritariamente cristalinas, mas contendo pequenas regiões amorfas. As análises de Espectroscopia no Infravermelho evidenciaram as ligações entre o Fe e o ácido tartárico. Os resultados obtidos demonstraram que foi possível obter MOFs a partir de ácido tartárico e ferro, cujas estruturas são dependentes de fatores como a temperatura de síntese e método de síntese utilizado.

**Palavras-chave:** Síntese Hidrotermal. Síntese Sob Refluxo. MOFs Esféricas.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9769 - AS GABIROBAS: DAS APLICAÇÕES AMBIENTAIS E BIOTECNOLÓGICAS À RECUPERAÇÃO DE MEMÓRIAS AFETIVAS

**Autor(a/es/as):** Matheus de Lima Castro Silva, Ana Júlia Fernandes Serra e Érica Rosa Ferraresi  
**Orientador(a):** Cristina Roscoe Vianna  
**Coorientador(a/es/as)** Juliano Coelho Miranda

### Resumo:

O Brasil possui uma porcentagem significativa da biodiversidade do planeta em seus seis biomas. Devido às dimensões e diferenças climas, recursos hídricos de características do solo do país, esses biomas ocupam um espaço geográfico específico. O mapeamento da diversidade biológica é um trabalho infinito, por isso é impossível conhecer toda a riqueza de espécies de um bioma, portanto a preservação é a única solução para essa diversidade não seja perdida. O Cerrado é segundo maior bioma do Brasil e para estudá-lo é comum selecionar grupos de flora e fauna como indicadores de uma determinada área de interesse. O estudo da biodiversidade geralmente é realizado por meio da catalogação das espécies encontradas localmente. É uma forma inicial de conhecê-las, o nicho ecológico em que as espécies precisam receber maior atenção, tanto para pesquisa quanto para ação de conservação, manejo ambiental ou monitoramento. Por isso, nesta pesquisa, foram estudadas duas espécies vegetais encontradas na Mata Atlântica e no Cerrado, as espécies arbóreas de Guabioba (*Campomanesia dicothoma* - guabioba roxa, *Campomanesia guaviroba* - guabioba laranja arbórea). Elas são árvores de médio porte, variando de 10 a 20 m de altura, espécies nativas, mas não endêmicas. Foram escolhidas devido às suas diversas aplicações em reflorestamento, uso farmacêutico, apreciação popular e memória afetiva. As novas gerações não conhecem os frutos da Gabioba e o sentido de ir ao campo para coletar seus frutos foi perdido ao longo das gerações. Assim, nesta pesquisa foram coletadas sementes dessas plantas que foram semeadas. As mudas serão plantadas em áreas específicas para recuperar matas ciliares, trazer à tona memórias afetivas, ornamentação e compor áreas verdes dentro do município de Varginha.

**Palavras-chave:** Gabiobas. Recuperação. Viveiro.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas

## #9770 - ANÁLISE DO FORMATO DE CURVA DE HISTERESE DE UM APARATO EXPERIMENTAL E UM COMERCIAL.

**Autor(a/es/as):** Marcus Gabriel Moreira da Silva, Rafaela Medeiros Atzori, Wylton Leone Franca e Jander Nikolas Santana de Almeida

**Orientador(a):** Daniel Leandro Rocco

### Resumo:

A histerese magnética é o fenômeno que descreve o atraso na resposta de um material em relação ao campo magnético aplicado. A análise das curvas de histerese é fundamental para compreender as propriedades magnéticas de um material e, assim, auxiliar em decisões importantes, como a escolha do material mais adequado para o núcleo de um transformador. Com base nisso, foi desenvolvido um aparato de baixo custo capaz de exibir curvas de histerese a partir de amostras de tensão obtidas em um circuito primário e secundário. O objetivo deste trabalho é comparar os resultados gerados por esse aparato com os de uma solução comercial, visando verificar sua viabilidade como alternativa acessível para análises em contextos educacionais e industriais. Os procedimentos metodológicos consistiram na coleta de dados das curvas de histerese em quatro frequências distintas: 45 Hz, 70 Hz, 100 Hz e 130 Hz, utilizando amostras de aço GNO (Grão Não Orientado) no circuito. As coletas foram realizadas tanto com o aparato experimental desenvolvido quanto com a solução comercial (Brockhaus). Os resultados iniciais indicam que as curvas de histerese geradas pelo aparato experimental são bastante similares às obtidas com a solução comercial, confirmando sua potencial utilização como uma alternativa viável.

**Palavras-chave:** Aço Elétrico. Histerese. Perda Magnética.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9771 - SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE PENTÓXIDO DE NIÓBIO PARA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO COMBUSTÍVEL

**Autor(a/es/as):** Raíssa Cristina dos Santos Pereira  
**Orientador(a):** Mayra Aparecida Nascimento  
**Coorientador(a/es/as)** Aline Silva Magalhães

### Resumo:

Devido à crescente preocupação com a poluição ambiental e as mudanças climáticas, a utilização de combustíveis verdes, como o hidrogênio, tem surgido como uma alternativa viável para substituir os combustíveis fósseis. O uso do hidrogênio como fonte de energia é considerado uma solução sustentável e eficaz para abordar desafios energéticos, devido à escassez de recursos fósseis, e questões ambientais, uma vez que a combustão do hidrogênio não produz resíduos poluentes. Diante do exposto, esse trabalho tem como principal objetivo a síntese e caracterização de nanofotocatalisadores de pentóxido de nióbio para a geração de hidrogênio por meio da fotólise da água. Os nanofotocatalisadores foram sintetizados através do processo hidrotermal. Para isso foi utilizado oxalato amoniacal de nióbio e peróxido de hidrogênio, os quais foram adicionados em um reator de aço inoxidável revestido com teflon e em seguida aquecidos à 170 °C em estufa durante 24 horas. Ao final do processo, o material obtido foi lavado e seco em estufa. As etapas posteriores envolvem a caracterização do material e sua aplicação na fotocatalise da água para produção de hidrogênio. Ao final da execução do projeto espera-se obter nanomateriais à base de pentóxido de nióbio que sejam sensíveis à luz solar e que sejam capazes de promover a fotólise da água com alta eficiência, resultando em uma produção substancial de hidrogênio.

**Palavras-chave:** Fotocatálise. Water Splitting. Combustível Verde.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9772 - OFICINA DE PROGRAMAÇÃO COM SCRATCH NA ESCOLA ESTADUAL AARÃO REIS

**Autor(a/es/as):** Maria Cecília Gonçalves e Maria Vitória Peixoto  
**Orientador(a):** Jeferson Figueiredo Chaves  
**Coorientador(a/es/as):** Ildefonso Binatti e Bráulio Silva Chaves

### Resumo:

A oficina de programação realizada na Escola Estadual Aarão Reis, entre abril e junho de 2024, teve como objetivo introduzir alunos do 8º ano do ensino fundamental aos conceitos de programação, utilizando a plataforma Scratch. O projeto visou promover a alfabetização digital e o pensamento computacional entre estudantes de uma comunidade vulnerável, oferecendo uma formação básica em programação e despertando o interesse pela tecnologia. O objetivo principal foi capacitar os alunos e proporcionar uma aprendizagem significativa, estimulando o desenvolvimento de habilidades essenciais para o futuro. A oficina contou com 12 aulas para 32 alunos do 8º ano. A metodologia adotada envolveu a divisão das aulas em 6 módulos, abordando tanto conceitos teóricos quanto atividades práticas. A plataforma Scratch foi utilizada para ensinar conceitos de lógica de programação de forma lúdica. Neste ambiente, os alunos criam um roteiro que controla a movimentação de um personagem na tela. Deste modo, foi possível integrar também tópicos de outras disciplinas, como matemática, por exemplo. Especificamente, os alunos trabalharam com o conceito de plano cartesiano. A criação de materiais didáticos, como slides e uma apostila, auxiliaram no acompanhamento dos alunos. A avaliação foi feita por meio da análise dos projetos criados pelos alunos e de questionários que mediram o impacto da oficina em seu aprendizado. Os resultados da oficina foram 23 alunos concluintes e a partir dos dados obtidos através do questionário, observou-se que os alunos expressaram um interesse em dar continuidade nos estudos de programação após o curso e demonstraram a capacidade de criar projetos no Scratch. Portanto, a oficina proporcionou o primeiro contato com uma linguagem de programação e despertou um interesse pela área da computação. Esta iniciativa contribuiu para a criação de um conhecimento abrangente, democratizando o acesso à educação por meio da integração entre ciência, tecnologia e sociedade.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Programação. Integração.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9773 - ESTUDOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES EM FAZENDAS DO RIBEIRÃO DO TACHOS, VARGINHA, MINAS GERAIS

**Autor(a/es/as):** Ana Mell Ramos Zanatelli, Nicole Emanuele de Paula Silva e Sarah Chaves Elias  
**Orientador(a):** Cristina Roscoe Vianna  
**Coorientador(a/es/as)** Alexander Rocha Inácio

### Resumo:

Biodiversidade e água estão intrinsecamente conectadas. Recursos hídricos sustentam a biodiversidade, sem água suficiente não há vida, causando perda de biodiversidade. Por outro lado, a biodiversidade sustenta os recursos hídricos, por exemplo, a biodiversidade atua nos ciclos de nutrientes e, portanto, na qualidade da água. Delimitar áreas de preservação permanente (APP) é uma estratégia para garantir a manutenção do volume e a qualidade dos recursos hídricos e da biodiversidade. As APPs são áreas naturais protegidas, com limites rígidos de exploração, ou seja, não é permitida a exploração econômica direta. Para isso, o produtor rural deve delimitar a área de acordo com o código florestal e isolá-la com cercas naturais ou barreiras físicas para evitar a entrada de animais externos (gado) e atividades humanas (cultivo, coleta de lenha, caça, etc.). Por esse motivo, o objetivo deste trabalho foi visitar fazendas na área rural do município de Varginha, estado de Minas Gerais, conscientizar e orientar os proprietários a atuarem em áreas de preservação permanente específicas. Medidas e coordenadas foram tomadas em campo para determinar as APPs que devem ser protegidas. A estimativa do comprimento das cercas foi demarcada usando as ferramentas do Google Earth. Além das cercas, outras medidas foram aconselhadas aos fazendeiros como: implementação de reservatórios de água para o gado beber, sistema de drenagem de água, utilização de fossas ecológicas e aceiros. Para as fazendas visitadas, um total 5,8 km de cercamentos de APPs foram estimados, quatro bebedouros de gado, uma fossa séptica, e uma bacia de contenção (barraginha) foram sugeridos aos proprietários que aceitaram e as serão implementados nas áreas pelo programa ProMananciais.

**Palavras-chave:** APPs. Tachos. ProMananciais.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## **#9774 - ARTES DE CURAR, REZAR E BRINCAR: SABERES, TRADIÇÕES E SUAS RESISTÊNCIAS AO APAGAMENTO NO AGLOMERADO CABANA DO PAI TOMÁS**

**Autor(a/es/as):** Adrielly de Souza Ribeiro Basílio, Alberto Luiz de Moraes, Ester Macedo Santana e Mar Borges Afonso  
**Orientador(a):** Bráulio Silva Chaves

### **Resumo:**

O projeto surgiu como uma demanda da própria comunidade, buscando promover a reflexão sobre o processo de apagamento dos saberes tradicionais no Aglomerado Cabana do Pai Tomás, em Belo Horizonte. No presente trabalho, visa-se apresentar e analisar as ações deste projeto. A partir dos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e das perspectivas de contracolonização de Nego Bispo (2015), emprega-se a seguinte metodologia: reuniões para construção colaborativa de oficinas e sequências didáticas executadas na Escola Estadual Professora Nair de Oliveira Santana, com foco na discussão sobre as práticas de Congado através de seus ritmos percussivos; mapeamento de saberes no território de atuação; realização e promoção de eventos; revisão bibliográfica; utilização de métodos qualitativos na construção de material textual e audiovisual mediante a realização de entrevistas semiestruturadas e rodas de conversa. Sobre o mapeamento de saberes, foram atingidos os seguintes resultados: execução de projetos juntamente da aplicação de sequências didáticas interdisciplinares com a comunidade escolar com o fim de promover a visibilização dos saberes tradicionais do território; produção de um livro e um documentário sobre os 30 anos da Guarda de Congo São Benedito e Nossa Senhora do Rosário, bem como eventos no território do Cabana; criação de um banco de entrevistas com depoimentos dos moradores para a elaboração do livro “Mestras e Mestres dos saberes tradicionais do Cabana do Pai Tomás”; a construção de um Museu Virtual visando resgatar essas memórias dos saberes tradicionais presentes na comunidade. Tais ações evidenciam a importância da preservação dos saberes tradicionais no Aglomerado Cabana do Pai Tomás. Por meio de uma abordagem colaborativa e interdisciplinar, o projeto fortalece a resistência ao apagamento cultural, promovendo a valorização e visibilidade dessas práticas junto à comunidade escolar e moradores.

**Palavras-chave:** Extensão popular. Divulgação científica. Saberes tradicionais.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9775 - PERCEPÇÃO E PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CENTRO DE EDUCAÇÃO INTEGRAL – CEI IMACULADA CONCEIÇÃO

**Autor(a/es/as):** Lívia Emanuela Monteiro Ferreira e Ana Luiza de Oliveira Silva  
**Orientador(a):** Luciana Peixoto Amaral  
**Coorientador(a/es/as):** Lília Maria de Oliveira

### Resumo:

Um dos caminhos para a formação e manutenção de uma sociedade sustentável é a concretização de uma educação científica em ambientes formais e não formais de educação. A educação ambiental nas escolas possibilita que as crianças, desde pequenas, possam ter uma consciência voltada à valorização da vida, através de formação de novos hábitos e estilo de vida diferente, sem o consumismo excessivo e sem o desperdício dos recursos naturais. Neste projeto, objetivou-se estudar os conhecimentos prévios de alunos da educação básica relacionado ao ciclo de água, por meio de uma dinâmica com reprodução dos sons da chuva com uso de pedrinhas e, posteriormente, apresentação de vídeos sobre o ciclo da água. Foram efetuadas a confecção de desenho representativo do ciclo da água e brincadeiras como cruzadinha sobre o caminho da água no ambiente, com a participação dos alunos no quadro, e bingo com palavras relacionadas ao ciclo da água, com os alunos dos 5º e 6º anos do ensino fundamental do Centro de Educação Integral - CEI Imaculada Conceição. A pesquisa foi quali e quantitativa, do tipo observação participante, com a percepção da participação e respostas dos alunos durante a realização das atividades, bem como a mensuração do conhecimento dos alunos, por meio da análise dos desenhos representativos do ciclo da água, em relação às etapas do ciclo da água. A maioria dos alunos representaram as etapas da evaporação (72,7%), condensação (86,4%) e precipitação (77,3%). Os alunos apresentaram-se muito participativos e motivados na realização da dinâmica e das atividades propostas. Com a realização do projeto, enfatiza-se que as escolas podem se tornar aliadas para o alcance do desenvolvimento sustentável, desde que se transformassem em espaços de conscientização ambiental, desenvolvendo o senso crítico, a mudança de comportamento, incentivando o respeito à vida e disseminando novas práticas de uso dos recursos naturais.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Recursos Hídricos. Escolas Públicas.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## **#9776 - A INTERDISCIPLINARIDADE NA ALIANÇA ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA: UMA OFICINA DE ELETRÔNICA BÁSICA COM ARDUINO UNO NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA NAIR DE OLIVEIRA SANTANA**

**Autor(a/es/as):** Caio Palhares Rocha Porto, Thasso Caminhas Vieira e Thiago Leonardo Oliveira Bertolino  
**Orientador(a):** Jeferson Figueiredo Chaves  
**Coorientador(a/es/as)** Idelfonso Binatti

### **Resumo:**

A oficina de eletrônica básica, voltada para os alunos do segundo ano do ensino médio da Escola Estadual Professora Nair de Oliveira Santana, localizada na Cabana do Pai Tomás, uma região de vulnerabilidade social em Belo Horizonte, visou promover a interdisciplinaridade na aliança entre a teoria e a prática. Por meio do uso de ferramentas como o Arduino, uma plataforma de prototipagem, o projeto visou despertar a curiosidade, estimular o pensamento crítico e fomentar o trabalho em equipe, conectando as disciplinas de física e matemática ao cotidiano dos alunos de forma prática e colaborativa. A iniciativa ocorreu em parceria com o Programa SoFiA de extensão popular e divulgação científica do CEFET-MG. Objetivou-se introduzir os fundamentos da eletrônica e da programação, incentivando discentes a desenvolver um projeto em que pudessem exercitar a criatividade e o raciocínio lógico. No que tange à metodologia, foi feita uma estrutura em forma de sequência didática, com base na pedagogia histórico-crítica, dividida em 8 módulos de aulas. Durante a oficina, os estudantes tiveram a oportunidade de construir o clássico Jogo Genius, brinquedo popular na década de 80 baseado na memorização de cores, no Arduino Uno para aplicar os conhecimentos adquiridos, realizando desde a montagem de circuitos até a programação do jogo com LEDs e botões. A avaliação do progresso dos estudantes foi realizada por meio de um questionário, no qual eles demonstraram grande satisfação com o aprendizado. Além disso, os alunos mostraram interesse pelo assunto, sugerindo um despertar para a continuidade de estudos na área. Ao final da oficina, foi possível observar um impacto positivo, tanto em termos de aprendizado técnico quanto em habilidades interpessoais. Assim, ao engajar jovens de uma região vulnerabilizada, a iniciativa ajudou a promover processos de democratização do conhecimento, a interdisciplinaridade e a conexão entre a teoria e a prática a partir do campo da computação.

**Palavras-chave:** Educação. Arduino. Eletrônica.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9777 - USANDO A MINERAÇÃO DE DADOS PARA AVALIAR O RISCO ACADÊMICO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO CEFET DE NEPOMUCENO PÓS PANDEMIA

**Autor(a/es/as):** Glauber Gustavo Silva

**Orientador(a):** Gualberto Rabay

### Resumo:

No ensino médio a evasão e reprovação escolar apresentam-se como os principais indicadores de fracasso escolar. No CEFET-MG, elas são um problema grave que afeta os indicadores de desempenho da escola, além de produzir consequências sociais negativas. No caso dos cursos técnicos integrados do CEFET do Campus de Nepomuceno, em particular, o primeiro ano é o mais fortemente afetado com índices de aprovação em torno a 30%. Considerando que no ano de 2022 as escolas retornaram ao modelo de ensino presencial depois de dois anos de ensino remoto, é de se esperar uma piora na aprendizagem dadas as muitas variáveis condicionantes do momento. Nesse contexto surge a mineração de dados educacionais que pode auxiliar a identificar casos precoces de insucesso escolar e tornar possível a reversão dos mesmos. Neste projeto, foram examinados os dados dos alunos das primeiras séries do Campus de Nepomuceno nos anos de 2019, 2022 e 2023, desenvolvendo um modelo de predição para reprovação. A ferramenta utilizada foi a WEKA com o algoritmo J48 e técnicas de seleção de atributos. Os resultados alcançados foram satisfatórios, cumprindo o objetivo de criar um modelo de predição para o insucesso e verificar as taxas de reprovações e aprovações previstas. Foi possível contribuir com uma metodologia que visa ajudar a melhorar os indicadores de reprovação do CEFET e encontrar as estratégias mais adequadas à análise de dados educacionais, contribuindo para toda a comunidade nesta área emergente.

**Palavras-chave:** Mineração de Dados. WEKA. Risco escolar. J48

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9778 - LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS: ORGANIZAÇÃO DE MATERIAL DE APOIO

**Autor(a/es/as):** Wellinton da Silva Martins

**Orientador(a):** Edilaine Gonçalves Ferreira de Toledo

### Resumo:

Com as reformulações de algumas disciplinas de graduação no CEFET-MG, em função de implementações nos novos PPCs de cursos e implantação da curricularização da extensão (RESOLUÇÃO CGRAD - 29/21, 10/06/21), a disciplina equalizada de Português Instrumental I passou a ser denominada de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos, com uma ementa mais abrangente ao contexto acadêmico, enfatizando as habilidades de leitura e escrita, compreensão e interpretação textuais, por meio de estudo e elaboração de alguns gêneros textuais mais comuns às graduações. Nessa perspectiva, o objetivo desse projeto foi organizar, de modo simples, didático e acessível - um material de apoio que otimize o estudo e a compreensão da produção dos gêneros mais comuns ao segmento, como relatório e resumo acadêmico, dentre outros, e permita uma elaboração desses textos de forma mais prática e interdisciplinar às demais disciplinas dos cursos de graduação no CEFET-MG Varginha. Por meio de revisão bibliográfica e pesquisa exploratória, a metodologia pautou-se em elencar os gêneros textuais mais recorrentes à vida acadêmica discente, o modo como tais gêneros estruturam, minimamente, bem como sugerir dicas de escrita, leitura e formatação textual, a fim de tornar as atividades de escrita e leitura na graduação uma ação mais significativa e autoral. Dessa forma, os resultados apresentados denotaram que uma fonte de apoio acessível e de fácil compreensão aos graduandos pode melhor direcionar suas produções acadêmicas e ser mais um referencial de apoio, que possa auxiliá-los, de modo eficiente, no desenvolvimento de suas habilidades e competências de escrita e leitura que a nova ementa da disciplina requer deles, no contexto acadêmico, podendo se ampliar à realidade profissional em que irão atuar.

**Palavras-chave:** Escrita. Contexto Acadêmico. Gênero Textual.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes



## #9779 - SÍNTESE DE ESTRUTURAS METAL-ORGÂNICAS DE ÁCIDO GÁLICO E COBRE POR ROTA ELETROQUÍMICA

**Autor(a/es/as):** Allan Barreiro Silva  
**Orientador(a):** Mayra Aparecida Nascimento  
**Coorientador(a/es/as):** Ildefonso Binatti

### Resumo:

Estruturas metal-orgânicas, do inglês metal-organic frameworks (MOFs), são uma classe de materiais que se destacam devido à elevada área superficial, alta organização porosa e uma ampla variedade de propriedades químicas e físicas. Diferentes métodos de síntese podem ser utilizados na produção de MOFs, tais como síntese sob refluxo, síntese hidro ou solvotermal, síntese assistida por micro-ondas, síntese sonoquímica, eletroquímica e mecanoquímica. A síntese eletroquímica é um método de síntese de MOFs que utiliza a eletrólise para gerar íons metálicos, a partir do eletrodo. Esses íons são então combinados com ligantes orgânicos para formar o MOF. Esse método é considerado suave, pois ocorre em condições brandas, como temperatura ambiente e pressão atmosférica. Diante do exposto, neste trabalho foram sintetizadas MOFs de ácido gálico e cobre através do método eletroquímico anódico, utilizando como fonte de cobre uma malha de cobre e uma folha de cobre obtida de bateria de íon-lítio. Os resultados obtidos evidenciaram que foi possível a síntese eletroquímica de MOFs utilizando ácido gálico e cobre. Porém o material obtido é heterogêneo, logo as MOFs são obtidas em conjuntos com outros materiais como óxidos. A utilização dos resíduos de baterias íon-lítio, permitiu a obtenção de MOFs ao utilizar a folha de cobre presente na bateria como fonte de cobre na síntese de MOFs. Porém os resultados indicaram que pode haver formação de outras substâncias, sendo necessárias outras caracterizações do material. As MOFs obtidas com ácido gálico e malha ou folha de cobre são capazes de remover o corante azul de metileno da solução através de processos adsorptivos e reação química modificando a estrutura do corante.

**Palavras-chave:** Baterias de íon-lítio. Adsorção. Estruturas Metal-orgânicas.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## **#9780 - CORRESPONDÊNCIAS, REGISTROS, ARQUIVOS E MEMÓRIA: A FORMAÇÃO LEITORA E A ORGANIZAÇÃO DE ESPAÇOS DOCUMENTAIS EM TEMPOS DE TECNOLOGIAS.**

**Autor(a/es/as):** João Pedro Scalioni de Souza

**Orientador(a):** Edilaine Gonçalves Ferreira de Toledo

### **Resumo:**

Esta proposta surge a partir de uma demanda advinda de projeto de extensão, com a doação de um acervo pessoal e histórico da musicista, poetisa, etnógrafa e intelectual varginhense Oneyda Alvarenga, ex-aluna de Mário de Andrade, e que se correspondeu, por muito tempo, com seu mentor e amigo modernista. Nesse contexto, a finalidade desta investigação em curso é fomentar a organização de um espaço de memória e divulgação do legado de Oneyda Alvarenga, que tanto contribuiu para a cultura nacional e não tem em sua cidade e região um acervo que preserve sua história. Além disso, visa também a ampliar os letramentos e a importância dos registros, acervos e cultura da memória histórica em tempos líquidos e de digitalidades, especialmente para as gerações mais jovens. Por meio de revisão bibliográfica e conhecimentos específicos para manuseio e limpeza de livros raros, a pesquisa, em andamento, ocupa-se de tratar e bem alocar o acervo doado na organização do espaço físico no campus, bem como perfila reflexões e práticas em torno das temáticas sobre acervos e tecnologias, desenvolvimento e consolidação da formação leitora e de escrita no contexto do ensino, e usos de tecnologias que favoreçam a divulgação, acessos e visibilidade dessa iniciativa. Os resultados apresentados até então denotam que um espaço de difusão à visitação e pesquisa sobre memória e registros documentais numa instituição pública de ensino, e em cenários tecnológicos, sobretudo no educacional, onde as práticas de ensino e aprendizagem são transformadas de modo mais célere, podem impactar positivamente a forma como o ler e o escrever se desenvolvem cotidianamente em nossas sociedades.

**Palavras-chave:** Acervos. Memória. Tecnologias.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9781 - ESTUDO DAS ADEQUAÇÕES LABORATORIAIS E FABRIS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA NR12 EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

**Autor(a/es/as):** Lucas Vieira Metzker, Delton Baragli Junior, Mariana Marques Silva e Matheus Marques Silva  
**Orientador(a):** Sandro Costa Silva

### Resumo:

A NR12 (Norma regulamentadora de segurança na operação de máquinas e equipamentos) é atualmente o principal dispositivo normativo técnico com efetiva ação na construção de máquinas e equipamentos, bem como auxiliando na identificação das adequações nas estruturas obsoletas, com vistas a operação segura e eficiente dos mesmos. A indústria nacional e as escolas de engenharia demandam estudo e avaliação continua das condições de segurança necessárias para operação de máquinas e equipamentos, seja na produção em qualquer nível de escala, quanto na formação profissional de futuros operadores, técnicos e engenheiros, principalmente no ambiente fabril. Faz-se necessário portanto, levantar e apresentar os principais requisitos de segurança da NR12 no estado da arte em que se encontra, para apropriação do melhor entendimento da importância de sua implementação, bem como no aprendizado e aperfeiçoamento dos seus requisitos normativos com ênfase na segurança das operações. Este trabalho de pesquisa científica propõe-se a fornecer tanto para a indústria, quanto para as escolas de Engenharia, importantes apontamentos para adequação e atendimento aos requisitos da NR12, seja no ambiente escolar, ponto de partida desta proposta na unidade piloto selecionada (Laboratório de Tecnologia da Usinagem do CEFET-MG-NG), bem como, futuramente em uma ação extensionista do aprendizado para os demais laboratórios e parque industrial no entorno do campus Nova Gameleira do CEFET-MG. O trabalho teve como metodologia o estudo do histórico da NR12, bem como de estudos realizados na mesma linha de pesquisa e foi também realizado um diagnostico da situação atual do Laboratório de Tecnologia da Usinagem do CEFET-MG-NG. Resultados preliminares indicam que os equipamentos do Laboratório de Tecnologia da Usinagem do CEFET-MG-NG não estão em conformidade com a NR12, além dos equipamentos o layout também não atende aos requisitos da norma indicando que a unidade necessita de intervenções urgentes.

**Palavras-chave:** NR12. Máquinas. Equipamentos.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## **#9782 - SOFIA NA ESCOLA: EXTENSÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA CONEXÃO DE TERRITÓRIOS E ESPAÇOS ESCOLARES NA CABANA DO PAI TOMÁS (BELO HORIZONTE/MG)**

**Autor(a/es/as):** Camila Neves Figueiredo, Emanuelle Prates Eredes, Gêssica de Souza Euzébio e Marília Duarte de Souza

**Orientador(a):** Bráulio Silva Chaves

### **Resumo:**

Analisa-se o impacto das ações do Programa SoFiA de Extensão Popular e Divulgação Científica. Tem-se como recorte o trabalho em duas escolas: a Escola Estadual Aarão Reis (EEAR) e a Escola Estadual Professora Nair de Oliveira Santana (EEPNOs). O projeto possui, metodologicamente, dois eixos: Educação, Trabalho e Tecnologias; Agroecologia, Saúde e Tecnologias. São objetivos: construir colaborativamente e aplicar sequências didáticas fundamentadas na pedagogia histórico-crítica, sobretudo a partir das reflexões teóricas de João Luiz Gasparin (2012); realizar a construção e publicização de materiais paradidáticos de gêneros diversos (livros, podcasts, vídeos e jogos pedagógicos interativos), elaborados a partir das experiências desenvolvidas com docentes e discentes; realizar oficinas, trabalhos de campo e visitas técnicas junto às escolas, estimulando a relação entre a teoria e a prática; promover atividades intercaladas entre o CEFET-MG e as escolas para aproximar territórios e democratizar a instituição; promover feiras de ciências e encontros de artes e saberes populares integrados. Entre 2023 e 2024, diversas foram as atividades realizadas. Na EEPNOs, foram aplicadas sequências didáticas relativas à Arte e Identidade; Plantas Medicinais; Mulheres na Ciência; Mundo do Trabalho; Programação e Ritmos do Congado. Na EEAR, foram aplicadas sequências relacionadas à Agroecologia e Compostagem; Programação; Congado e Território. Também foram realizadas formações com os docentes, como a oficina de formação antirracista, atividades em conjunto como as de oficina literária e oficinas que visaram ampliar os debates do cuidado e da saúde, como a Oficina “Cuidando de quem Cuida” e o Projeto “Saúde na escola”. São apresentados alguns impactos quantitativos e qualitativos, considerando o grau de aderência ao princípio de um diálogo com a educação básica em territórios vulnerabilizados, fundamentado na construção de novas relações entre os seres humanos e deles com a natureza.

**Palavras-chave:** Divulgação Científica. Espaços Escolares. Saberes Populares.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9783 - INFLUÊNCIA DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DE AREIA POR PÓ DE PEDRA NA PRODUÇÃO DE CONCRETOS LEVES E CONVENCIONAIS

**Autor(a/es/as):** Gabriel Henrique Muquem de Sena, Pedro Ferreira Mathias Valenzi, Marcus Vinicius Ribeiro Xavier e Luiz Felipe Gomes Martins

**Orientador(a):** Luciana Alvarenga Santos

### Resumo:

Este projeto tem como objetivo investigar a influência da substituição parcial de areia por pó de pedra para a produção de concretos leves e convencionais. A pesquisa busca analisar as propriedades mecânicas, a trabalhabilidade e a relação água/cimento dos concretos, comparando os efeitos da substituição entre ambos os tipos. Foram desenvolvidas duas dosagens de concreto: uma de concreto leve, contendo o isopor como agregado graúdo e uma de concreto convencional. Como substituição do agregado miúdo, foi utilizado o pó de pedra nas proporções de 15%, 30% e 45%, a fim de verificar a influência deste resíduo nas propriedades dos concretos. Os ensaios realizados incluíram testes de resistência à compressão, trabalhabilidade, densidade e porosidade, seguindo normas técnicas vigentes para garantir a confiabilidade dos resultados. Os resultados indicaram que o concreto convencional apresentou maior resistência à compressão, conforme o esperado devido à sua composição mais densa. Além disso, a trabalhabilidade foi afetada negativamente pela substituição da areia por pó de pedra, aumentando a necessidade de água para se obter a consistência desejada. Essa diminuição da trabalhabilidade foi mais significativa no concreto leve. Conclui-se que a substituição parcial de areia por pó de pedra afeta significativamente as propriedades dos concretos, sendo necessário um controle rigoroso da quantidade de água utilizada para garantir a qualidade e aplicabilidade do concreto, especialmente no caso do concreto leve. Ainda assim, o pó de pedra se mostrou uma alternativa viável como substituto da areia em determinados contextos.

**Palavras-chave:** Concreto Leve. Compósitos. Materiais não convencionais.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9784 - PROPRIEDADE, HERANÇA E CASAMENTO: EXPLORANDO A TEIA JURÍDICA NAS OBRAS DE JANE AUSTEN

**Autor(a/es/as):** João Pedro Lustosa de Oliveira

**Orientador(a):** Adriana dos Santos Sales

### Resumo:

O presente trabalho se propõe a discutir a relação do romance *Emma* (1816), de Jane Austen, com o contexto legal da Inglaterra Regencial, particularmente as questões de herança, propriedade e casamento. O projeto busca analisar como as leis da época, como a doutrina de “cobertura” e a lei da primogenitura, afetaram a independência financeira das mulheres e limitaram suas escolhas de vida, especialmente, embora não exclusivamente, ao casamento, que, em muitos casos, era uma escolha econômica. A metodologia seguida foi uma pesquisa histórico-bibliográfica, baseada em uma análise crítica do texto de *Emma*, apoiada por referências históricas e legais que apontam para as limitações impostas aos direitos das mulheres na época. Adicionalmente, outras obras da autora foram comparadas criticamente para delinear similaridades e diferenças na maneira como as questões femininas relativas à herança e propriedade foram tratadas. Os achados sugerem que, no acesso e retenção da propriedade hereditária, as mulheres foram prejudicadas, uma vez que as leis eram excessivamente tendenciosas em favor dos herdeiros do sexo masculino. A falta de propriedade ou uma quantidade insuficiente de herança básica tornava as mulheres vulneráveis, o que as levava a depender dos casamentos como a única solução viável para a segurança econômica. Até mesmo aquelas com alguma riqueza estavam em uma posição precária para proteger suas propriedades, dado o contexto legal que colocava seus direitos sob controle masculino. O casamento era considerado uma solução socialmente aceitável, pela qual as mulheres podiam obter estabilidade financeira, já que a herança e a propriedade eram os meios de manter ou aumentar o patrimônio. O estudo conclui que a relação entre herança, propriedade e casamento predeterminava o destino das mulheres em Austen, e que esses temas ainda são pertinentes no século XXI, quando os direitos de propriedade e a igualdade de gênero continuam em debate.

**Palavras-chave:** Jane Austen. Direito. Literatura Inglesa.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

## #9785 - EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA CASCA DA AMÊNDOA DE CACAU PARA UTILIZAÇÃO COMO INGREDIENTE ALIMENTÍCIO

**Autor(a/es/as):** Beatriz dos Santos Cardoso  
**Orientador(a):** Flávia Augusta Guilherme Gonçalves Rezende  
**Coorientador(a/es/as)** Christiano Pedro Guirlanda

### Resumo:

O cacau (*Theobroma Cacao* L.) é a principal matéria-prima para a produção de chocolate. No seu beneficiamento, as amêndoas de cacau são fermentadas, secas e trituradas, obtendo-se o nibs, que posteriormente é torrado, o que leva ao desenvolvimento de cor, sabor e aroma peculiares. Um dos grandes entraves ambientais do beneficiamento do cacau é a geração de resíduos. Cerca de 90 % da fruta é descartada nas fazendas cacaueiras. Como o cacau é rico em polifenóis observa-se que uma grande quantidade de compostos bioativos é subaproveitada ou descartada. Dentre os resíduos com alto valor agregado, destaca-se as cascas das amêndoas de cacau, que tem composição nutricional muito similar às amêndoas, sendo uma fonte de nutrientes interessante. Como 12 a 20% da amêndoa do cacau é composta pela casca, a quantidade de casca retirada é bastante significativa. Para buscar alternativas de utilização para aproveitamento deste resíduo, o presente projeto teve como objetivo avaliar métodos de extração para obtenção de extratos ricos em compostos bioativos, que posteriormente possam ser utilizadas como ingrediente de formulações alimentícias. Duas técnicas de extração, extração assistida por ultrassom e extração sob alta pressão, foram testadas. Os extratos foram obtidos utilizando-se água e álcool de cereais como solventes e foram caracterizados físico-quimicamente avaliando-se os parâmetros: pH, acidez e lipídios. Os extratos etanólicos apresentaram maior acidez, seguidos dos extratos aquosos e dos extratos sob alta pressão. No entanto, os extratos sob alta pressão apresentaram menor valor de pH do que os extratos etanólicos. Isso aconteceu, provavelmente, por causa da elevada temperatura empregada na técnica, ocasionando a hidrólise dos ácidos graxos, uma vez que o teor lipídico obtido também foi maior frente a ambos. Nos dois tipos de técnicas obtiveram-se extratos com características sensoriais interessantes, mostrando-se promissores para o desenvolvimento de novas bebidas mistas.

**Palavras-chave:** Casca da Amêndoa do Cacau. Extração. Aplicação Biotecnológica

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar



## #9786 - DEGRADAÇÃO DE CONTAMINANTES TÊXTEIS UTILIZANDO PONTOS DE CARBONO OBTIDOS ATRAVÉS DE RESÍDUOS DE POLIURETANO

**Autor(a/es/as):** Tomaz Alves Lima

**Orientador(a):** Raquel Vieira Mambrini

### Resumo:

Toneladas de poliuretano foram fabricadas nos últimos anos, principalmente para revestimentos e espumas de estofados. O descarte desse material gera resíduos que aumentam os impactos ambientais. Nesse cenário, os pontos quânticos de carbono (CD), materiais nanométricos com propriedades fotoluminescentes e catalíticas, surgem como alternativa promissora para o tratamento de efluentes. O poliuretano, com 60% de carbono, é um precursor viável para a síntese de CDs. Resíduos de espuma de estofamento foram triturados e submetidos a uma síntese hidrotermal a 200 °C por 14 horas, gerando um material de nome relacionado a temperatura e horas de tratamento o 200CD14. O material 200CD14 foi caracterizado por TG, ATR-FTIR e isotermas de adsorção-dessorção de N<sub>2</sub>. A carbonização do precursor foi confirmada pela ausência das bandas em 1711 cm<sup>-1</sup> e 1534 cm<sup>-1</sup>, relacionadas às ligações C-O e N-H. A análise de adsorção-dessorção de N<sub>2</sub> indicou que o material é microporoso, com baixa área superficial. O espectro UV-Vis mostrou bandas de absorção em 400 e 284 nm, associadas às transições n- $\pi$  e  $\pi$ - $\pi$ . Observou-se uma morfologia esférica para o material com diâmetro médio de 50 nm através de transmissão eletrônica de varredura e de transmissão do material. O potencial de carga zero foi de pH=5,3, o que favorece a interação com substratos carregados positivamente, e com isso foram realizados testes de remoção de corantes de meio aquosos. Nos testes foram escolhidos diversos corantes têxteis e testados sua remoção por fotocatalise como o azul de bromofenol com 95% de remoção, corante Fúcsia com 90% de remoção, alaranjado de metila com 50% de remoção, amarelo e vermelho de metila com remoções em torno de 35% por causa da interação com o 200CD14 desfavorecida por terem carga superficial neutra. A síntese hidrotérmica de CD foi bem-sucedida, e a aplicação como fotocatalisador mostrou-se promissora, destacando a viabilidade dos CDs na remoção de contaminantes ambientais.

**Palavras-chave:** Poliuretano. Pontos Quânticos. Fotocatálise.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9787 - ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA 3ª ETAPA DA ATIVIDADE DE EXTENSÃO "O CAMINHO DAS ÁGUAS NO AMBIENTE URBANO" NO CENTRO DE EDUCAÇÃO INTEGRAL IMACULADA DA CONCEIÇÃO

**Autor(a/es/as):** Beatriz Cardoso de Oliveira e Davi de São José Antunes

**Orientador(a):** Frederico Keizo Odan

### Resumo:

Este trabalho analisa os resultados da 3ª etapa do Projeto de Extensão "O Caminho das Águas no Ambiente Urbano" na escola CEI Imaculada da Conceição, Belo Horizonte. O objetivo do projeto é promover a compreensão dos conceitos de Ciclo da Água, Bacia Hidrográfica, Relevo, Solos e Saneamento por meio de atividades práticas, como maquetes e simulações de chuva, com turmas do 5º e 6º anos. O estudo visa aumentar a conscientização ambiental e práticas sustentáveis entre os alunos. O projeto foi dividido em três etapas principais: Produção dos sons da chuva e Introdução ao ciclo da água; Experimentos de infiltração da água da chuva em diferentes tipos de solo; Análise dos resultados dos experimentos e atividades de encerramento. A terceira etapa, da qual nossa equipe foi responsável, incluiu: Análise dos gráficos produzidos pelos alunos na segunda etapa; Conscientização sobre o uso sustentável da água por meio de apresentações e discussões; Diagnóstico final do conhecimento dos alunos com questionários abrangendo os tópicos discutidos. Foram analisados gráficos feitos pelos alunos e suas respostas nas discussões e questionários. Os resultados mostraram que os alunos do 5º ano foram mais participativos e demonstraram melhor compreensão dos conceitos em comparação com os alunos do 6º ano. A análise revelou uma diferença significativa no engajamento e conhecimento entre as turmas, com os alunos do 5º ano mostrando maior interesse e entendimento. Essa variação pode estar relacionada ao perfil socioeconômico dos alunos, com o 5º ano sendo composto principalmente por alunos da região central da cidade, enquanto os do 6º ano vieram de uma comunidade urbana periférica. Isso sugere a necessidade de adaptar estratégias de ensino para diferentes contextos socioeconômicos.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Ciclo da Água. Ação de Extensão.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9789 - AVALIAÇÃO DE MODELOS DE CLASSIFICAÇÃO BASEADOS EM MACHINE LEARNING APLICADOS EM IMAGENS MAMOGRÁFICAS

**Autor(a/es/as):** Victor Daniel Oliveira Gaete  
**Orientador(a):** Alexandre Rodrigues Farias  
**Coorientador(a/es/as):** Túlio Charles de Oliveira Carvalho

### Resumo:

Este trabalho tem por objetivo a avaliação de modelos de Visão Computacional para a detecção de câncer de mama, classificando imagens de mamografias em benignas e malignas. Para isso, foram utilizados modelos de Redes Neurais Convolucionais (CNN) e Vision Transformers (ViT) para a classificação das imagens. A base de dados utilizada foi a CBIS-DDSM, que contém imagens de mamografias digitais, com anotações de regiões de interesse (ROIs) e classificação de benigno ou maligno. As imagens foram pré-processadas e separadas em imagens de treino e teste, com 80% e 20% das imagens, respectivamente. Então os modelos foram treinados sob ambientes de treinamento equivalentes, e posteriormente avaliados utilizando outra base de dados, a INbreast, para a validação dos resultados. Este trabalho tem por objetivo a avaliação de modelos de Visão Computacional para a detecção de câncer de mama, classificando imagens de mamografias em benignas e malignas. Para isso, foram utilizados modelos de Redes Neurais Convolucionais (CNN) e Vision Transformers (ViT) para a classificação das imagens. A base de dados utilizada foi a CBIS-DDSM, que contém imagens de mamografias digitais, com anotações de regiões de interesse (ROIs) e classificação de benigno ou maligno. As imagens foram pré-processadas e separadas em imagens de treino e teste, com 80% e 20% das imagens, respectivamente. Então os modelos foram treinados sob ambientes de treinamento equivalentes, e posteriormente avaliados utilizando outra base de dados, a INbreast, para a validação dos resultados.

**Palavras-chave:** Imagens Momográficas. Visão Computacional. Redes Neurais.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9790 - ANÁLISE DOS IMPACTOS DO CURSO DE AGROECOLOGIA E EDUCAÇÃO PARA OS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO PÚBLICA BÁSICA - PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES E EMANCIPATÓRIAS NA ESCOLA

**Autor(a/es/as):** Ana Alice Santos Aguiar, Maria Fernanda de Castro Martins e Nicolly Perroni Maia Tavares  
**Orientador(a):** Bráulio Silva Chaves

### Resumo:

O Curso de extensão “Agroecologia e Educação: práticas interdisciplinares e emancipatórias na escola” é uma iniciativa do programa SoFiA de extensão popular e divulgação científica do CEFET-MG. O curso objetivou estimular e aprofundar aportes metodológicos e práticos para a construção de estratégias didático-metodológicas para trabalhadores/as da Educação Básica e Educação Popular da Região Metropolitana de Belo Horizonte, a partir da Agroecologia e da interdisciplinaridade como seus princípios. No ano de 2023, o curso foi feito com êxito, encorajando a equipe a oferecê-lo no ano seguinte. Os fundamentos teóricos são os CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e a pedagogia histórico-crítica de João Luiz Gasparin (2012). O curso contemplou, em sua metodologia, um processo de concepção e execução em dez módulos, versando sobre temas como arte e agroecologia, compostagem, antirracismo e saberes quilombolas, saúde e território, construção de hortas comunitárias, etc. Contando com ministrantes de instituições como o CEFET-MG, UFMG, FIOCRUZ, UEMG e coletivos e movimentos sociais agroecológicos, constituiu-se uma ação de ensino, pesquisa e extensão interinstitucional. Ao final, os cursistas elaboraram uma proposta colaborativa que colocou em prática os conhecimentos concebidos nos módulos. Em 2023, foram certificados 19 alunos/as, sendo produzido um minidocumentário sobre sua realização, com relatos dos participantes baseados nas avaliações diagnósticas feitas. Em 2024, receberam-se 58 inscrições e 40 alunos/as participantes, demonstrando o impacto e a visibilidade adquiridos pelo curso. Conclui-se que a ação contribuiu para promover uma compreensão ampliada da Agroecologia em espaços escolares e da educação popular.

**Palavras-chave:** Agroecologia. Educação. Interdisciplinaridade.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9792 - PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BIOMATERIAIS PRODUZIDOS A PARTIR DE MICÉLIO FÚNGICO E RESÍDUO AGRÍCOLA

**Autor(a/es/as):** Eva Tereza Oliveira Fernandes, Brenda Luiza Souza da Silva e Davi Tomaz de Lima

**Orientador(a):** Fernanda Badotti

### Resumo:

Os fungos do gênero *Trametes* e *Ganoderma* apresentam alto potencial na indústria biotecnológica devido à sua capacidade de degradar diversos materiais orgânicos, especialmente lignocelulose. Este projeto de pesquisa visa à produção de biomateriais, a partir do cultivo desses fungos em resíduos agrícolas, como o bagaço de cana-de-açúcar. A escolha desse substrato sustentável promove o reaproveitamento de resíduos de indústrias que constituem sério problema ambiental, ao mesmo tempo em que o micélio fúngico atua como agente aglutinante para formar materiais biodegradáveis com aplicações diversas. Neste projeto, produzimos corpos de prova a partir do crescimento dos mencionados fungos utilizando bagaço de cana como substrato. Os biomateriais foram incubados por 21 dias e secos em estufa para posterior análise das propriedades físico-químicas por meio de testes, como compressão e elasticidade. Esses testes são essenciais para determinar a viabilidade do material em diversas aplicações, e estão em fase de execução. A análise dos resultados permitirá identificar as limitações e pontos fortes do biomaterial, possibilitando ajustes no processo de produção e otimização de suas características para atender às exigências de diferentes setores industriais.

**Palavras-chave:** *Trametes*. *Ganoderma*. Biomateriais.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas

## #9793 - IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA BASEADO EM REDES NEURAIS PARA RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM SISTEMA DE ENERGIA

**Autor(a/es/as):** Vítor Otavio Rodrigues Pessoa de Oliveira

**Orientador(a):** Túlio Carvalho

### Resumo:

O crescimento exponencial do número de dispositivos elétricos conectados à rede de energia tem gerado uma demanda crescente por soluções eficientes de monitoramento e análise do consumo de energia. Este trabalho apresenta a implementação de um sistema baseado em redes neurais artificiais (RNAs) para o reconhecimento de padrões em assinaturas de corrente elétrica de dispositivos conectados a sistemas de energia. O sistema proposto utiliza a transformada wavelet para a decomposição das assinaturas em componentes de diferentes frequências e escalas temporais, extraindo características robustas dos sinais. Essas características são então processadas por uma RNA, treinada para identificar padrões distintos e classificar automaticamente os dispositivos. Os resultados obtidos em cenários controlados demonstram a eficácia da abordagem proposta para a identificação precisa de dispositivos, mesmo em condições de operação variáveis. A aplicabilidade prática do sistema é discutida no contexto de automação residencial, diagnóstico de falhas e gerenciamento de energia, apontando para seu potencial em otimizar o uso energético e aumentar a eficiência de sistemas elétricos em ambientes residenciais e industriais.

**Palavras-chave:** Transformada Wavelet. Redes Neurais Artificiais. Reconhecimento de Padrões.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9794 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE ESTRATÉGIAS DE TRADING

**Autor(a/es/as):** Aira Winner Sousa Ramos Torres e Eduardo Victor Nepomuceno Paiva  
**Orientador(a):** André Rodrigues da Cruz  
**Coorientador(a/es/as)** Daniel Hasan Dalip

### Resumo:

Este trabalho tem como finalidade estudar, implementar e comparar estratégias de trading no mercado financeiro, com o objetivo de otimizar retornos e reduzir riscos associados às flutuações de preços dos ativos. Para alcançar esses objetivos, foram adotadas metodologias de análise técnica em simulações computacionais focadas em ações da bolsa brasileira (B3). O processo incluiu a aplicação da metodologia Scrum para o planejamento, execução e avaliação dos resultados, implementando técnicas de trading tradicionais como cruzamentos de móveis, momentum, MACD e estocástico. As simulações foram realizadas utilizando algoritmos em Python, com suporte das bibliotecas TA-Lib e Matplotlib. As análises, que incluem cálculos de retorno através de médias geométricas, fornecem uma visão da eficácia das técnicas investigadas. Etapas do trabalho incluem ajustes finos nos parâmetros das estratégias e a realização de testes estatísticos não paramétricos, como os métodos de Friedman e Nemenyi, para validar a superioridade das abordagens. O objetivo é obter uma compreensão mais aprofundada da eficácia das estratégias de trading e identificar as melhores práticas para maximização de retornos no mercado financeiro, com base nos dados e resultados obtidos. Os resultados deste trabalho permitem analisar a efetividade das performances de trading, o impacto dos ajustes dos parâmetros e o desempenho das técnicas experimentadas.

**Palavras-chave:** Estratégias de Trading. Simulações Computacionais. Análise Técnica.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9797 - DESENVOLVIMENTO DE UM FIELD MILL COM ACESSO REMOTO VIA MQTT

**Autor(a/es/as):** Álvaro Mattoso Soares

**Orientador(a):** Túlio Carvalho

### Resumo:

A medição de campos elétricos desempenha um papel crucial na análise de fenômenos atmosféricos e eletrostáticos, influenciando áreas como meteorologia e controle de cargas em ambientes industriais. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema de um Field Mill com acesso remoto, integrado a uma plataforma de Internet das Coisas (IoT), visando o monitoramento e a análise de campo elétrico em tempo real. O sistema utiliza um Field Mill, que transmite os dados via protocolo MQTT, garantindo eficiência e baixa latência na comunicação. Os dados coletados são inicialmente armazenados em arquivos no formato .dat e, em seguida, convertidos para JSON por meio de um script desenvolvido em Python. Esse script utiliza a biblioteca PyMongo para realizar a inserção incremental dos dados em um banco de dados MongoDB, garantindo a escalabilidade e a gestão eficiente de grandes volumes de informações. Além disso, o sistema está integrado com a ferramenta de visualização Grafana, permitindo monitoramento em tempo real e a criação de alertas automáticos para detectar variações críticas nos valores de campo elétrico. A interface gráfica oferecida pelo Grafana possibilita uma visualização clara e customizável, atendendo às necessidades de diferentes usuários e aplicações. Durante os testes, o sistema demonstrou alta robustez na coleta, processamento e visualização dos dados, operando de maneira eficiente mesmo em ambientes remotos com conectividade limitada. A arquitetura modular e escalável do sistema permite sua aplicação em diversas áreas, oferecendo uma solução prática para a análise e gestão de fenômenos eletrostáticos, contribuindo para a prevenção de riscos e otimização de processos em tempo real. O sistema foi testado e mostrou-se robusto e eficiente na leitura, processamento e visualização dos dados.

**Palavras-chave:** Medição de Campo Elétrico. EFM (Electric Field Meter). Internet das Coisas (IoT).

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9798 - ESTUDO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE TÉCNICAS DE COMANDO PARA INVERSORES MULTINÍVEIS EM ACIONAMENTOS ELÉTRICOS C.A.

**Autor(a/es/as):** Ana Clara Ferreira Inácio Silva  
**Orientador(a):** Alex-Sander Amável Luiz  
**Coorientador(a/es/as)** Marcelo Martins Stopa e Julio Cesar Guerra Justino

### Resumo:

Os inversores multinível tem hoje ampla aceitação na indústria e em sistemas de energia uma vez que, permitem o projeto dos sistemas de baixa e média e alta tensão, com excelente qualidade da tensão saída. Em comparação com o inversor tipo fonte de tensão de dois níveis, a realização simples de redundância, baixos requisitos dos filtros, e as baixas de perdas nos semicondutores de potência e reduzidas tensões de modo common são características adicionais importantes. As três topologias de inversores multiníveis de maior destaque são o inversor de três níveis com neutro grampeado a diodo ("Neutral Point Clamped"-NPC), produzido por empresas como a ABB, a Convertteam e a WEG, o inversor em cascata, ("Cascaded Inverter"), fornecido pela ASIRobicon e a Siemens, e o inversor com grampeamento capacitivo ("Flying Capacitor"-FCMC), da Alstom. Além dessas outras estruturas multiníveis podem ser obtidas de forma híbrida e/ou por combinação das primeiras. Como exemplo se pode citar o inversor Tipo G da Toshiba/GE, que se utiliza de oito dispositivos semicondutores por fase, mas apresenta cinco níveis na tensão de saída. O adequado funcionamento dos inversores multiníveis é conseguido através de sinais de comando dos vários dispositivos semicondutores de potência que compõem a estrutura do inversor. Estes sinais determinam os estados de bloqueio e condução desses semicondutores e, podem ser obtidos através de um dado processo de modulação dos sinais de referência, a serem sintetizadas pelo inversor. Várias técnicas de comando para inversores multiníveis são encontradas na literatura. Este trabalho traz um estudo dos conceitos associados ao o inversor Tipo G, para a operação acionamentos elétricos c.a. Aspectos ligados à modulação e comando e seu impacto sobre o desempenho do inversor e carga são investigados. A capacidade de mitigação de harmônicos pelo conjunto inversor e modulador é também avaliada. Finalmente, os resultados desse estudo são obtidos para validar as ideias

**Palavras-chave:** Inversor Multinível. Modulação. Acionamento ca.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9799 - DESENVOLVIMENTO DE UMA PLACA MICROCONTROLADA PARA AULAS DE SISTEMAS EMBARCADOS POR MEIO DO SIMULADOR PICSIMLAB

**Autor(a/es/as):** Achilles Martins Silva e Christian Sales de Oliveira Assis

**Orientador(a):** Juliano Coêlho Miranda

### Resumo:

Este trabalho tem como objetivo desenvolver uma placa microcontrolada para aulas de sistemas embarcados, utilizando o simulador PICSimLab com base no banco de ensaios XM118, um kit educacional da Exsto Tecnologia (atualmente Exxer). A placa, denominada LASE1, visa complementar as atividades de laboratório, permitindo a simulação de sistemas embarcados para automação e controle de processos, oferecendo uma solução acessível para aprendizado prático e teórico. A metodologia incluiu a reprodução de uma placa de exemplo do PICSimLab e o desenvolvimento da LASE1, baseada em componentes do XM118. O software KiCad foi utilizado para criar esquemas eletrônicos e o layout da placa, com imagens convertidas para SVG via PcbDraw, integrando-a ao PICSimLab. O MPLAB X IDE foi usado para programar o microcontrolador PIC18F4550, base da LASE1. A integração da LASE1 com o PICSimLab permitiu simular sistemas embarcados em diversas aplicações. Durante o desenvolvimento, a placa foi testada no simulador, usando ferramentas como PinViewer e um osciloscópio digital simulado para monitoramento de sinais. Contudo, o projeto tem limitações, como a não reprodução completa dos componentes do XM118 e adaptações necessárias para simular resistores de pull-up internos. Os resultados indicam que a LASE1 é uma ferramenta complementar ao XM118, útil para o aprendizado fora do laboratório. A placa será enviada ao desenvolvedor do PICSimLab para possível inclusão entre as placas do simulador, ampliando seu uso em instituições de ensino. Conclui-se que a LASE1, integrada ao PICSimLab, oferece uma solução eficaz e de baixo custo para o ensino de sistemas embarcados. Uma versão física da placa pode expandir suas aplicações, permitindo experimentos tanto em simulação quanto com hardware real, superando as limitações atuais.

**Palavras-chave:** PICSimLab. XM118. Sistemas Embarcados.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9800 - ESTUDO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE TÉCNICAS DE COMANDO DE ALTA FREQUÊNCIA PARA INVERSORES MULTINÍVEIS EM ACIONAMENTOS ELÉTRICOS C.A.

**Autor(a/es/as):** Tayane Lucia Silva Ferreira  
**Orientador(a):** Alex-Sander Amável Luiz  
**Coorientador(a/es/as)** Marcelo Martins Stopa e Tamires Santos de Souza

### Resumo:

Os inversores multinível tem hoje ampla aceitação na indústria e em sistemas de energia uma vez que, permitem o projeto dos sistemas de baixa e média e alta tensão, com excelente qualidade da tensão saída. Em comparação com o inversor tipo fonte de tensão de dois níveis, a realização simples de redundância, baixos requisitos dos filtros, e as baixas de perdas nos semicondutores de potência e reduzidas tensões de modo common são características adicionais importantes. As três topologias de inversores multiníveis de maior destaque são o inversor de três níveis com neutro grampeado a diodo ("Neutral Point Clamped"-NPC), produzido por empresas como a ABB, a Convertteam e a WEG, o inversor em cascata, ("Cascaded Inverter"), fornecido pela ASI Robicon e a Siemens, e o inversor com grampeamento capacitivo ("Flying Capacitor"-FCMC), da Alstom. O adequado funcionamento dos inversores multiníveis é conseguido através de sinais de comando dos vários dispositivos semicondutores de potência que compõem a estrutura do inversor. Estes sinais determinam os estados de bloqueio e condução desses semicondutores e, podem ser obtidos através de um dado processo de modulação dos sinais de referência, a serem sintetizadas pelo inversor. Várias técnicas de comando para inversores multiníveis são encontradas na literatura. Este trabalho traz um estudo dos conceitos associados ao o inversor NPC, para a operação acionamentos elétricos c.a. Aspectos ligados à modulação e comando e seu impacto sobre o desempenho do inversor e carga são investigados. A capacidade de mitigação de harmônicos pelo conjunto inversor e modulador é também avaliada. Finalmente, os resultados desse estudo são obtidos para validar as ideias propostas.

**Palavras-chave:** Inversor Multinível. Modulação. Acionamento CA.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9804 - IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

**Autor(a/es/as):** Kayky Gabriel Alves e Carolina Helena Martins Batista

**Orientador(a):** Luís Paulo Fagundes

### Resumo:

O presente trabalho abordou a implementação de um sistema de automação residencial, destacando a integração de dispositivos eletrônicos, criação de infraestrutura de comunicação e aplicação de técnicas de controle. A automação residencial possibilitou aos usuários o controle de iluminação, temperatura, segurança e outros aparelhos de forma integrada, resultando em maior conforto, conveniência e economia de tempo. O projeto também visou promover eficiência energética, permitindo que dispositivos fossem programados para operar somente quando necessário, o que reduziu os custos de energia e promoveu a sustentabilidade ambiental. Um dos benefícios destacados no projeto foi o impacto dos custos reduzidos dos componentes eletrônicos no crescimento da automação residencial, consolidando-a como uma tendência nas novas instalações. O trabalho ressaltou a importância desse conhecimento para estudantes de cursos técnicos em eletrônica, proporcionando-lhes habilidades práticas e ampliando sua preparação para o mercado de trabalho. O objetivo principal foi desenvolver um protótipo de automação residencial de baixo custo com uma plataforma microcontrolada, como o Arduino, integrando funções de controle de iluminação, temperatura e segurança. O projeto envolveu a programação de dispositivos e a criação de interfaces amigáveis para controle remoto. As etapas incluíram pesquisa, projeto do sistema, implementação do protótipo, testes de desempenho e análise final. Ao longo do projeto, os alunos adquiriram conhecimentos em eletrônica, programação em C/C++ para o Arduino, integração de componentes e resolução de problemas técnicos. A metodologia seguiu uma abordagem prática e experimental, garantindo que os alunos desenvolvessem habilidades essenciais para o campo da automação residencial.

**Palavras-chave:** Automação Residencial. Microcontroladores. Alexa.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9805 - DA IDÉIA AO SOFTWARE: UMA INVESTIGAÇÃO DOS BENEFÍCIOS DO LOW CODE PARA O DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE SOFTWARES

**Autor(a/es/as):** Alice de Moraes Alves Matias Soares e Emanuely de Souza Borges  
**Orientador(a):** Lázaro Eduardo da Silva  
**Coorientador(a/es/as):** Eduardo Gomes Carvalho

### Resumo:

As ferramentas Low Code têm ganhado destaque na criação de soluções tecnológicas, elas aceleram o desenvolvimento e facilitam a adoção por desenvolvedores iniciantes. No contexto do CEFET-MG, buscou-se explorar os impactos dessas ferramentas, a fim de documentar os resultados obtidos e enriquecer o conhecimento acadêmico e prático. O objetivo principal foi classificar essas ferramentas de acordo com sua praticidade e documentar como podem facilitar o desenvolvimento de soluções inovadoras, como um chatbot, atendendo às demandas de alunos e professores. A justificativa do projeto baseia-se na necessidade de tornar o processo de desenvolvimento de software mais acessível e ágil, especialmente para usuários com pouca experiência técnica. A plataforma escolhida para o desenvolvimento foi a Type.bot, conhecida por sua simplicidade e funcionalidade. A metodologia seguiu diversas etapas: inicialmente, foram coletados requisitos dos usuários por meio de questionários e entrevistas com alunos e professores. Após a análise dos dados, a plataforma Type.bot foi testada e validada, levando ao desenvolvimento do chatbot. O sistema foi implantado na comunidade acadêmica, e feedbacks foram coletados para melhorias contínuas. Os resultados mostraram que o uso de ferramentas Low Code, como o Type.bot, possibilitou a criação ágil de um chatbot funcional, atendendo às necessidades dos usuários com eficácia. O feedback positivo dos alunos e professores reforçou o potencial da abordagem Low Code para otimizar processos de desenvolvimento. Em conclusão, o projeto demonstrou que as ferramentas Low Code são eficazes para acelerar a criação de soluções inovadoras e acessíveis. O chatbot desenvolvido exemplifica como essa tecnologia pode ser aplicada em contextos acadêmicos, facilitando a interação digital e promovendo melhorias contínuas com base no feedback dos usuários.

**Palavras-chave:** Low Code. Chatbot. Desenvolvimento de Software.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9806 - RECONHECIMENTO FACIAL PARA INCREMENTO DA SEGURANÇA NOS AMBIENTES ESCOLARES

**Autor(a/es/as):** Pedro Ferreira Manoel  
**Orientador(a):** Lázaro Eduardo da Silva  
**Coorientador(a/es/as):** Eduardo Gomes Carvalho

### Resumo:

O uso de inteligência artificial tem se expandido em diversas áreas, incluindo a segurança em ambientes escolares. O controle de acesso a esses locais pode demandar muito tempo e recursos. Diante disso, este projeto propôs a criação de um sistema de monitoramento com reconhecimento facial, visando aprimorar a segurança e simplificar o processo de registro de entrada em salas e laboratórios. Assim, o objetivo do projeto foi desenvolver uma solução de baixo custo, utilizando dispositivos acessíveis como TvBox e webcams provenientes da Receita Federal, para implementar um sistema eficiente de monitoramento. A justificativa para o desenvolvimento deste sistema baseia-se na necessidade de tornar acessível uma tecnologia de segurança sofisticada, que auxilie na gestão e monitoramento de espaços escolares, sem onerar instituições com sistemas caros. A TvBox, com sistema operacional Linux, foi escolhida por ser um equipamento de baixo custo e viável para a execução de scripts em Python, utilizando a biblioteca Face Recognition. A metodologia seguiu as etapas: pesquisa de tecnologias acessíveis, escolha dos dispositivos, configuração da TvBox com Linux, desenvolvimento de um script em Python para captura e análise das imagens da webcam, e implementação do sistema de monitoramento. O sistema foi testado em ambientes simulados e mostrou-se eficaz no registro e reconhecimento de indivíduos. Os resultados demonstraram que é possível implementar um sistema de reconhecimento facial eficiente com custos significativamente menores em comparação às soluções comerciais. Além disso, foi publicada uma revisão de literatura sobre o tema no evento ENEGEP 2024, consolidando o impacto do projeto na área de segurança escolar. Conclui-se que o projeto oferece uma alternativa viável para aprimorar a segurança em ambientes escolares utilizando tecnologias acessíveis. A solução pode ser aplicada em diferentes contextos, contribuindo para a segurança e a gestão eficiente de espaços educacionais.

**Palavras-chave:** Reconhecimento Facial. TvBox. Sistema de Monitoramento.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9807 - APLICATIVO REFEIÇÃO SUSTENTÁVEL

**Autor(a/es/as):** Acsa Silveira  
**Orientador(a):** Lázaro Eduardo da Silva  
**Coorientador(a/es/as):** Eduardo Gomes Carvalho

### Resumo:

Este estudo visa combater o desperdício de alimentos em um Restaurante Universitário (RU) do CEFET-MG, campus Varginha, alinhado ao 12º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável da ONU, que busca reduzir pela metade o desperdício alimentar. O Brasil, sendo um dos maiores desperdiçadores de alimentos, enfrenta paralelamente altos índices de fome. A lacuna identificada envolve a produção excessiva de refeições no RU devido à falta de um controle adequado da demanda. A pesquisa-ação foi escolhida como metodologia para desenvolver uma solução: um sistema web de agendamento de refeições, denominado “Refeição Sustentável”. A escolha por uma aplicação web, desenvolvida com FlutterFlow e Firebase, buscou garantir acessibilidade e eficiência no controle de refeições, reduzindo o desperdício. O sistema permite que alunos agendem suas refeições e fornece à equipe responsável a estimativa da demanda diária, possibilitando ajustes na produção. A divulgação do sistema ocorreu por meio de canais institucionais e questionários de feedback foram aplicados para avaliar seu impacto. Os resultados indicam que 56,2% dos estudantes utilizaram o sistema, e 95,4% acreditam que ele contribuiu para a redução do desperdício. As conclusões sugerem que o sistema pode ser uma ferramenta eficaz para o controle de produção em restaurantes universitários, promovendo práticas mais sustentáveis e, potencialmente, sendo replicado em outras unidades.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Desperdício de Alimentos. ODS 12.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9808 - ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS DISCENTES DO CEFET-MG EM CÁLCULO I NA ÚLTIMA DÉCADA

**Autor(a/es/as):** Thiago Gabriel da Silva Oliveira  
**Orientador(a):** Marcela Richele Ferreira  
**Coorientador(a/es/as)** Lívia Maria Dutra

### Resumo:

O cálculo diferencial e integral é um conteúdo essencial na formação de engenheiros, pois oferece as ferramentas matemáticas necessárias para modelar, analisar e solucionar problemas complexos em diversas áreas. No entanto, apesar de sua importância, a reprovação nessas disciplinas costuma ser elevada. Isso se deve a diversos fatores, como a exigência de uma compreensão profunda de conceitos abstratos e a transição do ensino médio para a universidade, que pode ser desafiadora. A abordagem do cálculo na universidade é muito mais rigorosa, exigindo maior autonomia no aprendizado. Além disso, o sucesso no estudo de cálculo requer dedicação contínua, sendo ineficaz deixar a matéria para ser estudada na última hora. Devido a esses fatores, o índice de reprovação em cálculo diferencial e integral é considerado um dos mais altos nos primeiros anos de cursos de engenharia e áreas afins em muitas instituições, incluindo o CEFET-MG. Nesse contexto, o objetivo deste projeto é realizar uma análise detalhada do desempenho dos alunos matriculados na disciplina de Cálculo I no CEFET-MG, no período entre 2010 e 2022. O projeto começou com um estudo orientado de conceitos de Estatística, para facilitar a compreensão do conteúdo necessário para a análise dos dados. Em seguida, foi realizada uma familiarização com o R, um software gratuito amplamente utilizado na análise de dados e na criação de gráficos. Essa preparação está sendo utilizada na análise de um banco de dados que inclui as notas de Cálculo I do CEFET-MG. Vale ressaltar que o acesso às informações foi limitado, garantindo a privacidade dos alunos, sem identificação pessoal. Este projeto busca uma compreensão mais profunda dos resultados obtidos, visando a implementação de estratégias que possam melhorar o desempenho dos estudantes na disciplina.

**Palavras-chave:** Análise estatística. Software R. Cálculo I.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra



## #9809 - IMPLEMENTAÇÃO DE UMA BANCADA DE TESTES DE DEGRADAÇÃO DE BATERIAS EMPREGANDO ESPECTROSCOPIA DE IMPEDÂNCIA ELETROQUÍMICA

**Autor(a/es/as):** Erich Francisco Rosa  
**Orientador(a):** Marcelo Martins Stopa  
**Coorientador(a/es/as)** Allan Fagner Cupertino e Pedro Ivo de Oliveira Tironi

### Resumo:

O uso de sistemas de armazenamento de energia em baterias (SAEB) tem apresentado, recentemente, um crescimento significativo com destaque em veículos elétricos e na indústria. A fim de reduzir o custo desta tecnologia, é importante conhecer a forma como as baterias se degradam durante sua operação. Esta, que é inevitável, resulta na redução da capacidade da bateria de entregar potência e de armazenar energia, fenômeno vinculado ao estado de saúde (SOH). Na literatura, a própria impedância interna da bateria é proposta como um indicador empregado no monitoramento do SOH. Este projeto de iniciação desenvolveu um sistema empregando espectroscopia de impedância eletroquímica, buscando estimar a impedância da bateria de forma online, por meio do método galvanostático. Neste caso, um conversor c.c./c.c. controlado é responsável por injetar na bateria um sinal senoidal de corrente em uma frequência específica, para então a resposta de tensão nos seus terminais ser medida. Empregando-se uma estrutura inspirada no SOGI-PLL, a magnitude e fase da impedância podem ser estimadas. Foram realizadas simulações computacionais de software PLECS empregando uma bateria de Li-ion. Foi possível estimar a sua impedância em diferentes condições de frequências e amplitude de corrente que demonstram a aplicabilidade do método proposto. Os resultados demonstraram ainda a relação de compromisso entre a frequência de amostragem e qualidade da estimação de impedância. Por fim, os resultados experimentais preliminares obtidos permitiram controlar a corrente injetada na bateria e medir sua resposta de tensão para frequências de 10 a 1,2 kHz. Portanto, conclui-se que o sistema desenvolvido tem a capacidade para ser empregado. No entanto, se faz necessário dar certa atenção à frequência de amostragem e à amplitude da corrente, que deve ser grande o suficiente para que os ruídos não interfiram na estimação da impedância, mas não o suficiente para danificar o sistema.

**Palavras-chave:** Baterias. Espectroscopia de impedância. Estado de saúde.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9810 - ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE TÉCNICAS DE COMANDO E CONTROLE DE CORRENTE EM ACIONAMENTOS COM TERMINAIS CENTRAIS ABERTOS

**Autor(a/es/as):** Alex-Sander Amável Luiz  
**Orientador(a):** Marcelo Martins Stopa  
**Coorientador(a/es/as)** Allan Fagner Cupertino e Júlio César Guerra Justino

### Resumo:

Devido à grande variedade de aplicações e especificidades de acionamentos, há no mercado uma diversidade de topologias de inversores e tipos de máquinas elétricas. O acionamento de motores elétricos a partir de dois inversores de frequência, um em cada lado do enrolamento, é conhecido como acionamento com terminais abertos. Proposto no final da década de 1980, ele possibilita a operação tolerante a falhas e com menores perdas de comutação que inversores multiníveis de outras topologias. Porém, um dos principais desafios na aplicação de acionamentos deste tipo é a circulação de correntes de sequência zero pelos enrolamentos de estator da máquina. Essas correntes impactam, negativamente, o desempenho do acionamento, pois não produzem conjugado e provocam aumento das perdas e consequentes reduções em relação à sua potência nominal. O objetivo deste trabalho é estudar técnicas de controle de corrente e de modulação por largura de pulso capazes de mitigar essas componentes de sequência zero. Para isso, inicialmente, foi feito um levantamento das principais técnicas existentes, seguido de uma seleção das mais promissoras. Em seguida, os controladores foram dimensionados e implementados em simulação de um acionamento com motor síncrono de ímãs permanentes. Como resultados preliminares, foram obtidas as formas de onda das tensões e correntes de estator, o conjugado e a velocidade de rotação do motor. Estes resultados mostraram ser possível mitigar a corrente de sequência zero em diferentes controladores. Em particular, o controlador por histerese de corrente, que é de implementação mais simples que o controlador linear e de resposta dinâmica mais rápida, apresenta uma capacidade natural de lidar com essa corrente. O controlador linear, por sua vez, exige que seja acrescentada uma malha adicional de controle. Na sequência desse trabalho, a avaliação dessas técnicas será concluída e resultados experimentais em um protótipo de baixa potência serão coletados para validação.

**Palavras-chave:** Controle de Corrente. Acionamentos com Terminais Centrais Abertos. PWM.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9811 - VISÃO INCLUSIVA: REVISÃO BIBLIOMÉTRICA SOBRE TÉCNICAS PARA DESENVOLVIMENTO DE UM ASSISTENTE PESSOAL PARA DEFICIENTES VISUAIS

**Autor(a/es/as):** Alana Karine Cantuária Borges  
**Orientador(a):** Lázaro Eduardo da Silva  
**Coorientador(a/es/as)** Eduardo Gomes Carvalho

### Resumo:

Um dos maiores problemas que indivíduos com deficiência visual enfrentam na vida rotineira é a consciência espacial. Existem as opções que funcionam, como bengalas, cães-guia e ferramentas para smartphones, porém cada uma tem seu próprio conjunto de desvantagens. No entanto, há uma lacuna na literatura no que diz respeito à análise sistemática de técnicas existentes que possam ser integradas em um assistente pessoal de alta eficiência e acessibilidade. O objetivo deste estudo é apresentar uma revisão bibliométrica que identifique as principais tecnologias utilizadas no desenvolvimento de assistentes pessoais voltados para deficientes visuais, avaliando suas potencialidades e limitações. A justificativa para a pesquisa está no impacto social positivo que uma ferramenta desse tipo pode gerar, promovendo maior autonomia e qualidade de vida. A metodologia empregada foi uma revisão bibliométrica em bases de dados acadêmicas, analisando publicações científicas e técnicas dos últimos dez anos. Os resultados apontam que as tecnologias mais promissoras incluem processamento de linguagem natural e integração com assistentes virtuais baseados em inteligência artificial. No entanto, as pesquisas também evidenciam a necessidade de adaptações específicas para diferentes níveis de deficiência visual e contextos de uso. Conclui-se que, apesar de avanços significativos, ainda há desafios a serem superados, especialmente em termos de acessibilidade universal e custo de implementação. Um artigo desse projeto foi aprovado para apresentação no congresso SEGET 2024, reforçando a relevância do estudo para o desenvolvimento de novas soluções inclusivas.

**Palavras-chave:** Deficientes Visuais. Revisão Bibliométrica. Inteligência Artificial.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9812 - ANÁLISE DE ATRIBUTOS DE REDES MULTIPLEX PARA APLICAÇÃO DE ÍNDICES DE EFICIÊNCIA MULTIPLEX

**Autor(a/es/as):** Luan Marcelino de Souza

**Orientador(a):** Izabela Marques Oliveira

### Resumo:

Este trabalho tem como objetivo analisar os atributos de redes multiplex, com foco nos índices de eficiência multiplex, através de simulações computacionais. Redes multiplex são estruturas que representam sistemas complexos com múltiplas camadas, como redes sociais e biológicas, por exemplo. O estudo investiga como a topologia dessas redes influencia o Índice de Eficiência Multiplex (MEI). A metodologia inclui a criação de redes multiplex baseadas nos modelos de redes complexas de Erdős-Rényi e Watts-Strogatz. Através de diversas simulações foram extraídas estatísticas relacionadas ao MEI e à densidade das camadas. As métricas foram analisadas com o auxílio de gráficos permitindo a identificação de padrões e tendências distintas entre os diferentes modelos de redes. Os resultados mostram que o MEI é fortemente impactado pela topologia. Redes do tipo Erdős-Rényi comportam-se de forma diferente das redes do tipo Watts-Strogatz, à medida em que as densidades das diferentes camadas variam. A pesquisa revela como os diferentes padrões de conexões nestes tipos de redes são capazes de influenciar a propagação de informações através delas, o que traz importantes insights para aplicações em redes de mundo real.

**Palavras-chave:** Redes Multiplex. Eficiência. Índice de Eficiência Multiplex.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9813 - DESENVOLVIMENTO DE UM ROBÔ AUTÔNOMO PARA A OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA

**Autor(a/es/as):** Geovanna Gomes Marçal, Guilherme Rodrigues Araújo e Pedro Victor Tavares Duarte

**Orientador(a):** Adriano Nogueira Drumond Lopes

### Resumo:

Neste trabalho foi realizado o desenvolvimento de um robô autônomo projetado para competir na Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) de 2024, uma iniciativa promovida pelo CNPq que visa incentivar jovens a seguir carreiras científico-tecnológicas. O robô foi desenvolvido para atuar em cenários que simulam situações de resgate, com foco nas demandas advindas dos efeitos das mudanças climáticas. O objetivo do projeto foi não apenas atender aos requisitos técnicos da competição, mas também proporcionar uma experiência educacional rica aos estudantes, promovendo uma compreensão abrangente e integrada dos sistemas de hardware e software envolvidos no desenvolvimento de robôs autônomos. Ao longo do projeto, os alunos passaram por todas as fases de projeto, desde o design inicial até a construção do protótipo e a programação do robô. A seleção de componentes foi realizada de forma criteriosa, com atenção especial aos microcontroladores, sensores e motores, considerando suas especificidades técnicas e limitações. O estudo aprofundado da faixa de operação dos sensores foi essencial para garantir o correto funcionamento do robô em situações de resgate simuladas. Um aspecto central deste projeto foi a integração entre os diferentes subsistemas. A programação, baseada nas características dos sensores e atuadores, foi implementada para maximizar a capacidade de resposta e adaptação do robô aos desafios impostos pela OBR. O desenvolvimento deste robô foi não apenas uma oportunidade para que os alunos aplicassem os conhecimentos adquiridos em sala de aula, mas também um catalisador para o desenvolvimento de habilidades críticas no contexto da robótica, como a resolução de problemas complexos e a integração de diferentes áreas da engenharia, preparando os alunos para enfrentar desafios futuros na área de engenharia robótica e automação.

**Palavras-chave:** Sistema Autônomo. Robótica Educacional. Robô diferencial.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9814 - ESTUDO COMPARATIVO ENTRE CONTROLADORES DIGITAIS E SAMPLED-DATA PARA A ESTABILIZAÇÃO DE SISTEMAS NÃO LINEARES

**Autor(a/es/as):** Gabriel Alvarenga Nogueira

**Orientador(a):** Adriano Nogueira Drumond Lopes

### Resumo:

A escolha do período de amostragem para a discretização de sistemas contínuos é uma etapa crucial no contexto do controle automático baseado em dispositivos microprocessados, pois exerce influência direta no desempenho e na eficiência do sistema de controle. O período de amostragem define o intervalo de tempo entre as medições e atualizações do controlador, afetando a capacidade do sistema de responder a mudanças dinâmicas e a precisão com que segue a trajetória desejada. Devido à inexistência de um método único e exclusivo para determinar esse parâmetro, diversas abordagens podem ser consideradas, cada uma apresentando suas próprias vantagens e limitações. Este trabalho analisa e compara os métodos mais utilizados para determinar o período de amostragem, incluindo abordagens clássicas e modernas, bem como o método Sampled-Data, no contexto de sistemas fuzzy Takagi-Sugeno. O método Sampled-Data oferece uma abordagem mais flexível, permitindo a variação do intervalo de amostragem e potencialmente reduzindo a necessidade de uma alta frequência de amostragem sem comprometer a performance do sistema. Para a comparação entre cada uma das técnicas, é utilizado um sistema de um pêndulo invertido de um grau de liberdade. Este sistema é escolhido devido à sua natureza instável e altamente não linear, representando um desafio significativo para os métodos de controle e oferecendo uma plataforma robusta para avaliação comparativa. Os resultados das simulações e experimentos confirmam as vantagens teóricas do método Sampled-Data, destacando sua flexibilidade e eficiência. Esse método permite a variação do intervalo de amostragem, reduzindo a necessidade de altas frequências de amostragem sem comprometer o desempenho do sistema. A análise possibilitou uma compreensão mais clara sobre como a escolha adequada desse parâmetro afeta a eficácia dos sistemas. Esses resultados contribuem para otimizar a seleção de períodos de amostragem em aplicações de controle automático.

**Palavras-chave:** Sistemas Embarcados. Sampled-Data. Período de Amostragem.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9815 - TRANSFORMAÇÕES NO USO E COBERTURA DA TERRA NA MICRORREGIÃO DE DIVINÓPOLIS: ANÁLISE ESPACIAL E CRESCIMENTO URBANO (1985-2020)

**Autor(a/es/as):** Arthur Gonçalves Amarante Veloso, Carlos Eduardo Machado Gontijo e Lucas Martins Nogueira  
**Orientador(a):** Nádia Cristina da Silva Mello  
**Coorientador(a/es/as)** Paula Resende Santos

### Resumo:

Na Etapa II – Prova Prática 2 da IV Olimpíada Brasileira de Cartografia, a equipe do CEFET-MG/Campus Divinópolis elaborou uma coleção de mapas sob o tema "viagem no tempo". O objetivo foi mapear as mudanças no uso e cobertura da terra na Microrregião de Divinópolis nos anos de 1985, 1990, 2000, 2010 e 2020, buscando compreender as transformações espaciais, com foco nas classes de água, agropecuária, cobertura florestal e crescimento urbano. Foram utilizados dados do projeto MapBiomas, que mapeia o uso da terra no Brasil a partir de imagens dos satélites da série Landsat, classificadas por algoritmos de aprendizado de máquina, com resolução de 30 metros. Os dados foram processados no QGIS para gerar os mapas. Os resultados indicaram uma redução significativa da superfície de água na maioria dos municípios. Divinópolis, Itaúna e Nova Serrana sofreram diminuições na área hídrica, enquanto Cláudio e Carmo do Cajuru registraram perdas de 20% e 9%, respectivamente, entre 1985 e 2020. Em relação à agropecuária, houve crescimento, com destaque para São Gonçalo do Pará (13%). A silvicultura teve um aumento expressivo de 4000% no período analisado. A cobertura florestal diminuiu 3,97%, com São Gonçalo do Pará apresentando a maior queda (20%). No crescimento urbano, entre 1980 e 2010, a população da microrregião cresceu de 84.045 para 483.473 habitantes, com a urbanização passando de 46% para 89%. Nova Serrana liderou com um aumento populacional de 2228% e de urbanização de 4485%. Divinópolis teve o maior saldo populacional (162.466 habitantes), mas o menor crescimento de área urbana (46%), sugerindo uma tendência de verticalização. A área urbanizada total da microrregião aumentou de 8.146 para 14.840 hectares. Os dados do MapBiomas, aliados à análise temporal, evidenciaram a necessidade de políticas ambientais e de gestão territorial voltadas à preservação de recursos hídricos e ao planejamento urbano sustentável na microrregião de Divinópolis.

**Palavras-chave:** SIGs. Cerrado. Microregião de Divinópolis.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9819 - MODELAGEM E DESENVOLVIMENTO DE UM CONTROLADOR DE CARGA DE BATERIA EM SISTEMA FOTOVOLTAICO DE GERAÇÃO

**Autor(a/es/as):** Adriano Pereira Cathoud Ribeiro  
**Orientador(a):** Lindolpho Oliveira de Araujo Junior  
**Coorientador(a/es/as):** Ângelo Rocha de Oliveira

### Resumo:

O difícil acesso a fontes de energia elétrica em situações reais como o caso de zonas rurais é evidente. Para isso, foi desenvolvido um controlador de carga para bateria, que será conectado a sistema fotovoltaico de geração, com vistas a fornecer energia na forma de corrente contínua. Busca-se o carregamento da bateria de forma otimizada e prezando pela vida útil. A topologia Buck foi escolhida para o conversor CC-CC, para que a tensão elétrica de entrada seja maior que a de saída, considerando que as placas fotovoltaicas fornecem tensão de pico nominal de 17.1V e que as baterias são de 12V. Testes por simulação foram realizados através do software PSIM, para verificar a dinâmica do sistema e garantir o devido funcionamento do conversor. Com os resultados obtidos, partiu-se para a construção de um protótipo real. Os testes realizados por simulação apresentaram boa resposta, em que o ajuste do valor da tensão de saída do conversor foi de 12Vcc. Os dados de simulação confirmaram que a topologia escolhida atende aos objetivos de projeto. O objetivo principal deste projeto foi alcançado com a definição da topologia para o conversor, mostrando ser viável para a implantação física. O protótipo físico encontra-se em estágio de desenvolvimento e testes em bancada. Como trabalhos futuros, espera-se ajustar alguns detalhes específicos do projeto e avançar para um estágio de conversão CC-CA, permitindo a aplicação de controle MPPT fornecimento direto de energia para cargas CA.

**Palavras-chave:** Conversor. Buck. Fotovoltaico.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9820 - MODELAGEM DO ROBÔ ARTICULADO SMART MAN JOINT ARM ROBOT TRAINER

**Autor(a/es/as):** Júlia Farage Freitas Rios e Roberta Berno e Silva  
**Orientador(a):** Lindolpho Oliveira de Araujo Junior  
**Coorientador(a/es/as):** Rodolfo Lacerda Vale

### Resumo:

O uso de recursos didáticos em laboratórios de engenharia desempenha um papel fundamental no processo de aprendizagem, permitindo que conhecimentos teóricos sejam aplicados em situações reais. Este projeto visa realizar a modelagem e desenvolvimento de um novo controlador para o Robô Articulado Smart Man, através da confecção de uma placa de circuito impresso (PCI) para controlá-lo e integrá-lo a outros dispositivos. Para a construção da PCI, estabeleceu-se uma topologia, bem como a escolha dos componentes que atendam aos requisitos de projeto, controle e integração do robô para trabalho coordenado com outros dispositivos programáveis. O projeto da PCI foi realizado através do software Proteus Professional 8 e usinada por uma fresadora CNC-LPKF. A montagem e testes estão em fase de finalização, mostrando através dos resultados preliminares, que atenderá aos requisitos de projeto estabelecidos. Os testes realizados até o momento apresentaram boa performance quanto ao conjunto de funções da PCI. No momento estão sendo realizados testes com o robô, para validação final. Como resultado principal, a PCI mostrou-se adequada para o controle do robô e a sua integração com outros dispositivos programáveis, viabilizando a realização de trabalhos futuros de integração do robô ao sistema de manufatura Integrada, disponível no laboratório de manufatura integrada por computador. O objetivo é usar o recurso manipulador do Robô em conjunto com a célula de manufatura.

**Palavras-chave:** Controlador. Robótica. Manufatura Integrada por Computador.

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9821 - CRIAÇÃO DE KITS DE FÍSICA PARA O LABORATÓRIO DO CEFET-MG

**Autor(a/es/as):** Letícia Ribeiro Santos  
**Orientador(a):** Douglas Martins Vieira da Silva  
**Coorientador(a/es/as):** Lindolpho Oliveira de Araujo Junior

### Resumo:

A teoria e o experimento são complementares no estudo da Física. Embora a teoria muitas vezes preceda o experimento, a física experimental desempenha um papel crucial no aprendizado e na compreensão da teoria. Foi desenvolvido um kit modular de física experimental visando o fácil manuseio e construção de topologias de montagem, a partir de módulos obtidos por meio de impressão 3D. Os equipamentos e recursos materiais usados no projeto são do Laboratório Maker e do PET Controle e Automação, campus Leopoldina. O modelo construído consiste em quatro placas de 15 cm por 15 cm que, quando unidas, formam uma plataforma de 30 cm. Nessas placas, são encaixadas peças semelhantes às peças de LEGO, cada uma com quatro conexões de bornes, permitindo que os alunos montem suas próprias práticas experimentais de física, através de circuitos elétricos ou eletrônicos. O uso do software Inventor de prototipagem 3D permitiu a visualização das peças antes da impressão, possibilitando ajustes e evitando desperdícios de material, assegurando precisão e funcionalidade para as peças. Testes de bancada com o MVP (Minimum Viable Product) demonstraram que os objetivos de modularidade, fácil visualização e entendimento das montagens, medição de variáveis elétricas dos circuitos, foram alcançados. Os módulos oferecem pouco risco de choque elétrico. Testes e ajustes futuros do MVP em conjunto com alunos da disciplina de física, visando ajustes e a implementação de novos módulos são metas de continuidade.

**Palavras-chave:** Kit de física. Física Experimental. Laboratório de Física.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9822 - CONSTRUÇÃO DE DATASET DE PROPAGAÇÃO DE MODIFICAÇÕES EM SOFTWARE

**Autor(a/es/as):** Samuel Augusto Oliveira Magalhães  
**Orientador(a):** Kecia Aline Marques Ferreira  
**Coorientador(a/es/as)** Mívia Marques Ferreira

### Resumo:

No cenário do desenvolvimento de software, a análise e a compreensão de propagação de modificações são essenciais para garantir a qualidade e a eficiência na manutenção de sistemas. Este trabalho visa contribuir para a análise do histórico de modificações colaterais (co-changes) realizadas em software. Uma co-change entre duas entidades do software ocorre quando elas são modificadas em uma mesma atividade de manutenção. Especificamente, o trabalho tem por objetivo construir uma base de dados históricos sobre co-changes em softwares de código aberto, desenvolvidos em Java e hospedados no GitHub. Para isso, foram estendidos e implementados os algoritmos de três heurísticas para mineração de dados de co-changes. Posteriormente, foi realizada a extensão da ferramenta CK Tool, uma ferramenta de coleta de métricas de software Java, para que ela passe a coletar os tipos de acoplamentos entre as classes do software. Utilizando-se a ferramenta CK Tool estendida e os programas em Python estendidos e implementados neste trabalho, foram coletados os seguintes dados em um conjunto de 336 softwares Java de código aberto hospedados no GitHub: dados de co-changes, métricas de software, tipos de acoplamento entre as classes e grafo de dependência das classes do software. A extração e análise dos repositórios demandaram um total de 204,78 horas de processamento na construção do conjunto de dados. O dataset construído será aplicado para a criação de um modelo preditivo de propagação de modificações em software que está sendo elaborado em uma tese de doutorado. Além disso, os programas e as ferramentas estendidas poderão ser utilizados em outros estudos empíricos acerca de modificações em software.

**Palavras-chave:** Manutenção de software. Repositório de software. Mineração de repositório.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9823 - ANÁLISE DE PAISAGEM E MICROCLIMA PARA CORRELAÇÃO DE CASOS DE DENGUE NOS CAMPIS DO CEFET-MG ATRAVÉS DO APLICATIVO GLOBE OBSERVER - PROTOCOLO MOSQUITO HABITATS

**Autor(a/es/as):** Adriana Moura de Lucca Rodrigues e Gabriela Guimarães Gomes  
**Orientador(a):** Carolina Dias de Oliveira  
**Coorientador(a/es/as)** Érico Anderson de Oliveira

### Resumo:

Os casos de dengue intensificaram-se acompanhando as alterações de temperatura no país, o que, no cenário atual, após o fenômeno de El Niño fora dos padrões de normalidade, colocou vários estados brasileiros em situação de calamidade e urgências de saúde pública. O quadro de dengue no Brasil atingiu um novo pico de gravidade em 2024, contabilizando até o dia 27 de março, 2.323.150 casos prováveis, 830 mortes confirmadas. Os dados são do Painel de Monitoramento de Arboviroses do Ministério da Saúde. A título de comparação, 2015, ano com o maior número de casos nos últimos 10 anos, registrou 1.696.340 casos diagnosticados e 986 óbitos. Neste ano, a doença se disseminou com maior rapidez e alcançou lugares inéditos. Considerando o significativo aumento do número de casos de dengue em Belo Horizonte (Boletins Epidemiológicos do município 2024), a Prefeitura Municipal, considerando a gravidade deste cenário, tem buscado vias para conter a transmissão da doença através do combate ao vetor da enfermidade e a mitigação dos impactos sobre a população. Nesse contexto, a presente pesquisa visa analisar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, com auxílio do aplicativo Globe Observer - Protocolo Mosquito Habitats, através da construção e instalação de armadilhas para mosquitos, realizando o acompanhamento quinzenal e a coleta de amostras nos locais selecionados. Com os resultados obtidos, serão realizadas comparações das localidades de maior presença de larvas do mosquito e estabelecidas as correlações dos fatores climáticos e ambientais com a reprodução do vetor nos campi Nova Suíça e Nova Gameleira do CEFET-MG. Desse modo, a pesquisa tem a finalidade de levantar hipóteses e propor medidas de combate ao inseto transmissor da dengue e de outras doenças afins que afetam a comunidade cefetiana.

**Palavras-chave:** Dengue. Projeto Globe Observer. Geografia.

**Área do Conhecimento:** Multidisciplinar

## #9824 - CRIAÇÃO DE SIGWEB PARA EXPOR A COLEÇÃO DE MAPAS DA DINÂMICA DE USO E COBERTURA DA TERRA NAS ÁREAS DE CERRADO NA MICRORREGIÃO DE DIVINÓPOLIS-MG

**Autor(a/es/as):** Arthur Arthur Gonçalves Amarante Veloso, Letícia Victória Nogueira Silva e Sophia Lima Parreiras Rezende  
**Orientador(a):** Rodrigo Bessa Rodrigo Bessa  
**Coorientador(a/es/as)** Paula Resende Santos

### Resumo:

O SIGWEB é uma ferramenta que permite a criação de mapas digitais interativos acessíveis via internet, facilitando a disseminação de dados geográficos por meio de uma interface intuitiva. A equipe campeã da OBRAC 2021, do CEFET-MG Campus Divinópolis, desenvolveu, com bolsa do CNPq, um projeto PIBIC-Jr em parceria com a Universidade Federal Fluminense (UFF), com o objetivo de compartilhar as atividades desenvolvidas e torná-las mais acessíveis à sociedade. Foi criado um SIGWEB para visualizar dados de uso e cobertura da terra nas áreas de Cerrado da Microrregião de Divinópolis nos anos de 1985, 1990, 2000, 2010 e 2020, além de analisar a dinâmica populacional dos municípios da região. Conceitos e padrões de design foram desenvolvidos, criando uma identidade visual única com a plataforma FIGMA. Para a criação dos WEBMAPAS, foi utilizado o software de geoprocessamento QGIS. Os dados populacionais foram extraídos dos censos demográficos do IBGE (1980-2010), enquanto informações sobre área total, vegetada, urbanizada e densidade demográfica foram obtidas da plataforma MapBiomass. A visualização dos dados foi implementada no QGIS utilizando o plugin QGIS2WEB. Paralelamente, a plataforma online foi codificada utilizando o editor VSCode da Microsoft. Foram utilizadas as linguagens de marcação e estilização, HTML5 e CSS3, a linguagem de programação "JavaScript" e a biblioteca "Chart.js" para o desenvolvimento do front-end. O sistema atinge todos os seus objetivos, estando hospedado em um servidor da UFF e acessível a qualquer usuário com internet, permitindo ampla divulgação das informações geográficas e reforçando a importância de tecnologias de fácil acesso para a sociedade.

**Palavras-chave:** SIGWEB. WEBMAPAS. Microrregião de Divinópolis.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas

## #9825 - PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SCAFFOLDS DE HIDROXIAPATITA

**Autor(a/es/as):** Ana Luiza Oliveira Xavier e Priscyla Esterfane Silva Jacinto Magno

**Orientador(a):** Luciana Boaventura Palhares

### Resumo:

O presente trabalho investigou a produção e caracterização de scaffolds de hidroxiapatita (HA) para aplicações em implantes ósseos, utilizando amido de milho como agente porogênico. As matérias-primas foram caracterizadas quanto à granulometria por difração a laser, composição química por fluorescência de raios X e mineralogia por difração de raios X. Os scaffolds foram conformados por prensagem uniaxial e sinterizados em forno a 1100°C. As propriedades mecânicas (resistência à flexão) e físicas (porosidade e densidade) dos corpos de prova foram avaliadas conforme a norma ASTM C373-17. Os resultados mostraram que a adição de amido aumentou a porosidade dos scaffolds de 30% (0% amido) para 33% (15% amido) e reduziu a resistência à flexão de 12 MPa para 7,8 MPa. O aumento da porosidade está associado à criação de uma estrutura mais leve e porosa, porém com redução nas propriedades mecânicas. Conclui-se que os scaffolds de HA com amido possuem potencial para uso em implantes ósseos, com ajuste das propriedades mecânicas e de porosidade conforme as necessidades específicas de aplicação clínica.

**Palavras-chave:** Hidroxiapatita. Scaffolds. Amido de Milho.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9826 - PRODUÇÃO DE CERÂMICAS POROSAS UTILIZANDO RESÍDUOS INDUSTRIAIS DE ROCHAS ORNAMENTAIS

**Autor(a/es/as):** Luiz Fernando Simões

**Orientador(a):** Luciana Boaventura Palhares

### Resumo:

A tecnologia de membranas tem sido amplamente utilizada no tratamento de águas residuais, sendo classificada em microfiltração, ultrafiltração, nanofiltração e osmose reversa, com base no tamanho dos poros. As membranas cerâmicas, fabricadas a partir de materiais inorgânicos oferecem vantagens sobre as membranas poliméricas, como maior resistência mecânica, tolerância a variações de pH e temperaturas elevadas. Embora relativamente novas no tratamento de águas as membranas cerâmicas vêm sendo aprimoradas por meio de modificações para melhorar o fluxo de permeação e reduzir incrustações. Este estudo investigou o desenvolvimento de membranas cerâmicas para ultrafiltração, com foco nos efeitos da adição de amido e carbetto de silício (SiC) nas propriedades de absorção de água, porosidade e resistência mecânica. O processo de produção das membranas envolveu a fabricação utilizando técnicas de slip casting e prensagem para comparação, contendo em suas composições de resíduos de ardósia, argila, SiC e amido, com tratamentos térmicos a 1100°C. A análise das amostras incluiu ensaios de microscopia eletrônica de varredura (MEV) para medir o tamanho e o volume dos poros, utilizando o software ImageJ, além de testes de resistência à flexão, densidade e absorção de água. Os resultados mostraram que o aumento da quantidade de amido nas amostras levou a um aumento da porosidade e da absorção de água, com a adição de SiC amplificando esses efeitos. As amostras preparadas por colagem de barbotinas apresentaram maior porosidade e absorção de água do que as obtidas por prensagem, que, por sua vez, demonstraram uma microestrutura mais compacta. A resistência à flexão foi prejudicada pelo aumento da quantidade de amido, enquanto as amostras prensadas mantiveram uma resistência relativamente maior. A análise de poros revelou uma diminuição dos poros impermeáveis com o aumento de amido, indicando maior permeabilidade.

**Palavras-chave:** Membrana Cerâmica. Resíduo. Tratamento de água.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9827 - AVALIAÇÃO DO USO DE LODO NEUTRO/GESEO PARA PRODUÇÃO DE PORCELANATOS CERÂMICOS

**Autor(a/es/as):** Vinícius Morato Torres e Pollyanna Aparecida Silva Araújo

**Orientador(a):** Luciana Boaventura Palhares

### Resumo:

Este estudo teve como objetivo investigar o potencial de incorporação do lodo neutro/gesso, resíduo gerado nas etapas de produção de cobre e zinco, na formulação de porcelanatos cerâmicos. A crescente demanda por soluções sustentáveis na indústria cerâmica motiva a busca por alternativas que promovam a economia circular e a redução de resíduos. O lodo neutro/gesso, composto majoritariamente por sulfato de cálcio ( $\text{CaSO}_4$ ), foi incorporado a diferentes formulações cerâmicas com teores variando de 0% a 60%. O processo de conformação envolveu prensagem uniaxial, seguida de esmaltação e sinterização a 1150°C. A caracterização das amostras envolveu ensaios normatizados de resistência mecânica à flexão (NBR 10545-4), absorção de água (NBR 10545-3), resistência à abrasão (Norma G-65), resistência ao manchamento (NBR 10545-14) e resistência ao ataque químico (NBR 10545-13). Além disso, foram realizadas análises de difração de raios X (DRX) e análises térmicas para elucidar o comportamento do material durante o tratamento térmico e a influência do resíduo nas fases formadas. Os resultados demonstraram que as formulações contendo até 60% de lodo neutro/gesso apresentaram desempenho superior em termos de resistência à flexão, com valores acima de 35 MPa, qualificando os materiais como porcelanatos técnicos. A absorção de água das amostras manteve-se abaixo de 3%, possibilitando sua aplicação em ambientes internos e externos expostos à umidade. A resistência ao manchamento atingiu a classificação máxima (Classe 5), indicando excelente facilidade de limpeza. Adicionalmente, os ensaios de resistência ao ataque químico revelaram que os porcelanatos resistem a ácidos e bases em altas concentrações, sendo classificados como HA. Assim, a incorporação do lodo neutro/gesso em porcelanatos cerâmicos mostrou-se tecnicamente viável, promovendo não apenas a valorização de um resíduo industrial, mas também a produção de materiais de alto desempenho.

**Palavras-chave:** Lodo de Gesso. Porcelanato. Processamento Cerâmico.

**Área do Conhecimento:** Engenharias

## #9828 - GIGASIGAA - SISTEMA DE VISUALIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE NOTAS A PARTIR DE TABELAS DO SIGAA

**Autor(a/es/as):** Julia Rezende Gomes Rocha e João Gustavo Silva Guimarães  
**Orientador(a):** Thabatta Moreira Alves de Araújo  
**Coorientador(a/es/as):** Anderson Ribeiro de Oliveira Santos Silva

### Resumo:

Criado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) é utilizado pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) para interligar e informatizar os procedimentos da área acadêmica. No entanto, o sistema não disponibiliza uma área com sínteses das informações relevantes para a gestão da vida acadêmica dos estudantes. Nesse sentido, é cabível obter, a partir de dados fornecidos pelo sistema, informações sintetizadas e complementares do ambiente de notas do aluno, um espaço de visualização gráfica. Esse espaço pode ser entendido como vantajoso pois pode oportunizar a coordenadores e professores o entendimento das necessidades da sua turma e atender as demandas tanto em de modo individual ou coletivo. Para tanto, uma aplicação web, com a linguagem de programação Python, foi desenvolvida para criar os gráficos gerados a partir das planilhas de mapas de sala extraídos do SIGAA. A aplicação possibilita a visualização no âmbito geral da turma ou dados de um aluno, e exibe informações importantes como a comparação entre a média geral e individual e a comparação de notas entre as matérias. Os resultados dos experimentos com a aplicação demonstram que visualizar as notas de uma turma ou aluno de forma gráfica traz mais clareza sobre a situação acadêmica e permite acompanhar as medidas de avaliação para que, caso necessário, medidas de intervenção sejam implantadas. Sendo assim, informações das atividades acadêmicas didáticas do SIGAA pode proporcionar uma análise mais dinâmica e promover uma gestão acadêmica mais eficiente e direcionada ao êxito dos alunos.

**Palavras-chave:** SIGAA. Web. Dados

**Área do Conhecimento:** Engenharias



## #9829 - COMBINATÓRIA E IDEIAS DE PROGRAMAÇÃO: EXPLORANDO NOVAS FRONTEIRAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

**Autor(a/es/as):** João Victor Oliveira Martins e Mateus de Campos Cavalcanti  
**Orientador(a):** Luiz Gustavo Martins dos Santos  
**Coorientador(a/es/as):** Felix Horácio Muniz Junior

### Resumo:

Este projeto tem como objetivo desenvolver um livro de combinatória inovador que integra conceitos de programação com problemas de combinatória. A pesquisa explora a relação entre programação e combinatória, destacando como ambas utilizam a lógica matemática. Considerando que os alunos estão no curso técnico em Eletrônica, o projeto busca criar um diálogo entre os conteúdos de matemática e a formação técnica dos estudantes. A introdução de programação no ensino de combinatória visa enriquecer a aprendizagem, proporcionando uma compreensão mais profunda e prática dos conceitos combinatórios, além de preparar os alunos para os desafios tecnológicos contemporâneos. Este projeto tem como objetivo desenvolver um livro de combinatória inovador que integra conceitos de programação com problemas de combinatória. A pesquisa explora a relação entre programação e combinatória, destacando como ambas utilizam a lógica matemática. Considerando que os alunos estão no curso técnico em Eletrônica, o projeto busca criar um diálogo entre os conteúdos de matemática e a formação técnica dos estudantes. A introdução de programação no ensino de combinatória visa enriquecer a aprendizagem, proporcionando uma compreensão mais profunda e prática dos conceitos combinatórios, além de preparar os alunos para os desafios tecnológicos contemporâneos.

**Palavras-chave:** Análise Combinatória. Programação. Livro Didático.

**Área do Conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

## #9830 - ESCREVER, EDITAR E PUBLICAR NA ESCOLA: PESQUISA-AÇÃO NO SELO BARULHO PARA O DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS EXTENSIONISTAS

**Autor(a/es/as):** Nicolay Oliveira Rocha  
**Orientador(a):** José de Souza Muniz Jr.

### Resumo:

Esta pesquisa buscou contribuir para desenvolver metodologias de produção editorial em contexto escolar, com possíveis aplicações em práticas extensionistas. O ponto de partida é a experiência do Selo Barulho, da LED, editora-laboratório do Bacharelado em Letras do CEFET-MG. Trata-se de um conjunto de livros que reúnem textos produzidos por estudantes da EPTNM, sob supervisão de docentes da instituição. A pesquisa baseia-se nos princípios de uma educação popular e inclusiva, em especial a Pedagogia Freinet. Entende-se que a produção textual em contexto escolar pode contribuir para a formação de sujeitos sensíveis e críticos e para a construção da autoria. Considera-se, ainda, que o livro funciona não como mero instrumento de transmissão de conhecimento, mas como dispositivo de partilha de saberes, experiências e sensibilidades da juventude. Utilizou-se a metodologia da pesquisa-ação, por meio da qual a bolsista participou em todos os processos editoriais (da seleção dos textos ao lançamento) do livro "Um bocado temporal", que reúne produções de estudantes que ingressaram no curso de Equipamentos Biomédicos do CEFET-MG em 2023. Paralelamente, foram feitas leituras teórico-metodológicas e registros escritos sobre o processo. Conclui-se que, além de publicar o livro supramencionado, estimulando o percurso autoral e editorial de seus participantes, o projeto tem o potencial de estimular a implementação de iniciativas similares em outros contextos, integrando práticas de ensino, pesquisa e extensão.

**Palavras-chave:** Edição. Extensão. Pesquisa-ação.

**Área do Conhecimento:** Linguística, Letras e Artes

# TRABALHOS PREMIADOS



## BIOMAS DO BRASIL:

Diversidade, Saberes e Tecnologias Sociais

### 20ª Semana C&T

SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

## Campus Araxá

**CAIU NA REDE, É PEIXE? A (ANTI)ÉTICA DOS CONTEÚDOS DIRECIONADOS A CRIANÇAS E ADOLESCENTES NAS REDES SOCIAIS**, de autoria de MARIA GABRIELA ALMEIDA SILVA, orientado por Catarina Barbosa Torres Gomes, da área Ciências Humanas, ganhou o **PRÊMIO DE 1º LUGAR GERAL**;

**APRENDIZADO VIRTUAL DE METROLOGIA: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO DIDÁTICO PARA PRÁTICA DE MEDIÇÃO UTILIZANDO RÉGUA SEM ENCOSTO E PAQUÍMETRO SISTEMA INGLÊS**, de autoria de DANIEL VITOR PEREIRA, orientado por Mateus Antunes Oliveira Leite, coorientado por Thiago Gomes Cardoso e Adriel Magalhães Souza, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DE 2º LUGAR GERAL**;

**MÉTODO DE CRIPTOGRAFIA CAÓTICA DE VÍDEOS PARA TRANSMISSÕES AO VIVO** de autoria de RAFAEL RODRIGUES SILVA E OTÁVIO SANTOS AMARAL, orientado por Cirilo Goncalves Jr, coorientado por Leandro Resende Mattioli, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DE 3º LUGAR GERAL**;

**ESTUDO FUNDAMENTAL DA FLOTABILIDADE DE APATITA E DOLOMITA EMPREGANDO ÓLEO DE PATAUÁ**, de autoria de CAIO YASUHIRO KIKUCHI, orientado por Leandro Henrique Santos, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE RELEVÂNCIA SOCIAL**;

**CAIU NA REDE, É PEIXE? A (ANTI)ÉTICA DOS CONTEÚDOS DIRECIONADOS A CRIANÇAS E ADOLESCENTES NAS REDES SOCIAIS**, de autoria de MARIA GABRIELA ALMEIDA SILVA, orientado por Catarina Barbosa Torres Gomes, da área Ciências Humanas, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE SUSTENTABILIDADE**.

## Campi Belo Horizonte

**CARTOGRAFIAS INTELECTUAIS DA REVISTA DA ACADEMIA MINEIRA DE LETRAS: MAPEAMENTO E ESTUDO DAS DINÂMICAS LITERÁRIAS, HISTÓRICAS E MEMORIALÍSTICAS DE UM PERIÓDICO CENTENÁRIO (1964-2023)**, de autoria de MICHELSON BRENO PEREIRA SILVA, ANA PAULA FERREIRA MEDEIROS E JULIA FERRAZ ARAÚJO, orientado por Luiz Henrique Silva de Oliveira, da área Linguística, Letras e Artes, ganhou o **PRÊMIO DE 1º LUGAR GERAL**;

**USO DE DADOS GEOESPACIAIS PARA ELABORAÇÃO DE ATLAS ESCOLAR DE BELO HORIZONTE**, de autoria de JEAN CARLO DA SILVA SANTOS, orientado por Ricardo José Gontijo Azevedo, da área Ciências Humanas, ganhou o **PRÊMIO DE 2º LUGAR GERAL**;

**VARANDAS URBANAS DE BELO HORIZONTE: DEMOCRATIZAÇÃO OU PRIVATIZAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO?** de autoria de PATRÍCIA CAMPOS ARAÚJO RAMALHO, orientado por Luciano dos Santos Diniz, da área Ciências Sociais e Aplicadas, ganhou o **PRÊMIO DE 3º LUGAR GERAL**;

**ANÁLISE DE CEPAS MICROBIANAS DE KEFIR COMERCIAL PARA AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES PROBIÓTICAS: UM ESTUDO SPBRE UM ALIMENTO FUNCIONAL**, de autoria de MICHELSON BRENO PEREIRA SILVA, ANA PAULA FERREIRA MEDEIROS E JULIA FERRAZ ARAÚJO, orientado por Fabiana da Conceição Pereira Tiago, coorientado por Fatima de Cassia Oliveira Gomes, ganhou o **1º LUGAR da área Ciências Biológicas**;

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM BASE NA BNCC: UMA INVESTIGAÇÃO EM ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA DA REGIONAL OESTE DE BELO HORIZONTE**, de autoria de ADLER LOPES RAMALHO E JULIA DIAS GOMES, orientado por Leila Saddi Ortega, coorientado por Fabiana da Conceição Pereira Tiago, ganhou o **2º LUGAR da área Ciências Biológicas**;

**DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO PARA CULTIVO DE ZOOPLANKTON**, de autoria de MARIANA COSTA LOPES E EMANUELLA VITÓRIA DOS REIS FREITAS, orientado por Thiago Cotta Ribeiro, ganhou o **3º LUGAR da área Ciências Biológicas**;

**POTENCIALIDADE DO TRATAMENTO HIDROTÉRMICO PARA HIDRÓXIDO DUPLO LAMELAR DE ZINCO E ALUMÍNIO**, de autoria de ANA CLARA MAIA CRUZ, orientado por Flavio Santos Freitas, ganhou o **1º LUGAR da área Ciências Exatas e da Terra**;

**EXPLORANDO ALGORITMOS PSO HÍBRIDOS EM PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO** de autoria de LUCAS HENRIQUE DE OLIVEIRA AMORIM, orientado por Dênis Emanuel da Costa Vargas, ganhou o **2º LUGAR da área Ciências Exatas e da Terra**;

**CARACTERIZAÇÃO DE ENZIMAS COM POTENCIAL PARA DESPOLIMERIZAÇÃO ENZIMÁTICA DE RESÍDUO TÊXTIL**, de autoria de LETÍCIA MYLENA SOARES FERNANDES E MARCOS ANTÔNIO MOREIRA, orientado por Gisele Fátima Moraes Nunes, ganhou o **3º LUGAR da área Ciências Exatas e da Terra**;

**USO DE DADOS GEOESPACIAIS PARA ELABORAÇÃO DE ATLAS ESCOLAR DE BELO HORIZONTE**, de autoria de JEAN CARLO DA SILVA SANTOS, orientado por Ricardo José Gontijo Azevedo, ganhou o **1º LUGAR da área Ciências Humanas**;

**VARANDAS URBANAS DE BELO HORIZONTE: DEMOCRATIZAÇÃO OU PRIVATIZAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO?** de autoria de PATRÍCIA CAMPOS ARAÚJO RAMALHO, orientado por Luciano dos Santos Diniz, ganhou o **2º LUGAR da área Ciências Humanas**;

**DESCONTINUIDADE DA EDUCAÇÃO POR INDIVÍDUOS NEGROS NO CEFET-MG. UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA E SOCIAL NA RMBH**, de autoria de KAMILLY ÁGATA OLIVEIRA SANTOS, orientado por Carlos Wagner Gonçalves Andrade Coelho, ganhou o **3º LUGAR da área Ciências Humanas**;

**LADRILHOS HIDRÁULICOS UTILIZANDO OS REJEITOS COMO PIGMENTAÇÃO**, de autoria de ANDRÉ GUILHERME MARTINS COSTA, orientado por Augusto Cesar da Silva Bezerra, ganhou o **1º LUGAR da área Engenharias**;

**VALIAÇÃO DA AUTONOMIA DOS xVes EM RELEVOS DA REGIÃO CENTRAL DE BELO HORIZONTE POR MEIO DE SIMULAÇÕES**, de autoria de ANNA GABRIELLE DE CASTRO SANTOS E LETICIA FERREIRA BUSTAMANTE, orientado por Júlio César Guerra Justino,

coorientado por Mara Cristina da Silveira Coelho e Marcelo Martins Stopa, ganhou o **2º LUGAR da área Engenharias;**

**O USO DE UM SISTEMA INTELIGENTE NA PREVISÃO DE CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DO CONCRETO**, de autoria de MARCO ANTÔNIO ARAÚJO GROSSI E VANDERCI FERNANDES ARRUDA, orientado por Gray Farias Moita, coorientado por Eliene Pires Carvalho, ganhou o **3º LUGAR da área Engenharias;**

**CARTOGRAFIAS INTELLECTUAIS DA REVISTA DA ACADEMIA MINEIRA DE LETRAS: MAPEAMENTO E ESTUDO DAS DINÂMICAS LITERÁRIAS, HISTÓRICAS E MEMORIALÍSTICAS DE UM PERIÓDICO CENTENÁRIO (1964-2023)**, de autoria de MICHELSON BRENO PEREIRA SILVA, ANA PAULA FERREIRA MEDEIROS E JULIA FERRAZ ARAÚJO, orientado por Luiz Henrique Silva de Oliveira, ganhou o **1º LUGAR da área Linguística, Letras e Artes;**

**A CONFLUÊNCIA ENTRE PESSOA E ESPAÇO: UMA ANÁLISE DO DOCUMENTARIO EDIFÍCIO MASTER, DE EDUARDO COUTINHO**, de autoria de LUCAS TADEU AGUIAR, orientado por Wagner Jose Moreira, ganhou o **2º LUGAR da área Linguística, Letras e Artes;**

**ENTRE CRIAÇÃO E CRÍTICA: A “IMPERTINÊNCIA” DA OBRA DE VERONICA STIGGER, UMA ESCRITORA CRÍTICA**, de autoria de JÚLIA DEMÉTRIO XAVIER, orientado por Bruna Fontes Ferraz, ganhou o **3º LUGAR da área Linguística, Letras e Artes;**

**ANÁLISE DA EFICÁCIA DE FITOTERÁPICOS COMERCIALIZADOS PARA O CONTROLE DA ANSIEDADE**, de autoria de LETÍCIA CARVALHO BELOTE DA CRUZ, orientado por Fátima de Cássia Oliveira Gomes, ganhou o **1º LUGAR da área Multidisciplinar;**

**DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMO DE CALIBRAÇÃO DE CAMERAS ENDOSCÓPICAS PARA DETECÇÃO DE NÓDULOS PULMONARES EM PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA TORACOSCÓPICA ASSISTIDA POR VÍDEO (VATS)**, de autoria de REBECA MARIA ARRIBAMAR COÉRCIO, orientado por Alexandre Rodrigues Farias, ganhou o **2º LUGAR da área Multidisciplinar;**

**ANÁLISE DOS INDICADORES ODS DAS CIDADES BRASILEIRAS**, de autoria de JÚLIA VITÓRIA ROCHA MOREIRA BRASIL e VALERIA LUISA ANDRADE SANTOS, orientado por Daniel Brianezi, ganhou o **3º LUGAR da área Multidisciplinar.**

#### Campus Contagem

**REUTILIZAÇÃO DA BIOMASSA DA BORRA DE CAFÉ COM ADIÇÃO DE MICRORGANISMOS EFICIENTES COMO ADUBO ORGÂNICO PARA HORTALIÇAS**, de autoria de PEDRO AUGUSTO MARTINS FERNANDES e DAVI CASTELO BRANCO SHOLL, orientado por Tália Santana Machado de Assis, da área Ciências Biológicas, ganhou o **PRÊMIO DE 1º LUGAR GERAL;**

**QUALIDADE DE VIDA DE PROFESSORES DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**, de autoria de LUCAS VILAÇA MELO COSTA, orientado por Tália Santana Machado de Assis, da área Ciências Biológicas, ganhou o **PRÊMIO DE 2º LUGAR GERAL**;

**O PRONOME DATIVO "LHE" NO ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO E COMPREENSÃO ENTRE ESTUDANTES**, de autoria de LUCAS BRETAS, orientado por Cândido Oliveira, da área Linguística, Letras e Artes, ganhou o **PRÊMIO DE 3º LUGAR GERAL**;

**QUALIDADE DE VIDA DE PROFESSORES DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**, de autoria de LUCAS VILAÇA MELO COSTA, orientado por Tália Santana Machado de Assis, da área Ciências Biológicas, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE RELEVÂNCIA SOCIAL**;

**REUTILIZAÇÃO DA BIOMASSA DA BORRA DE CAFÉ COM ADIÇÃO DE MICRORGANISMOS EFICIENTES COMO ADUBO ORGÂNICO PARA HORTALIÇAS**, de autoria de PEDRO AUGUSTO MARTINS FERNANDES e DAVI CASTELO BRANCO SHOLL, orientado por Tália Santana Machado de Assis, da área Ciências Biológicas, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE SUSTENTABILIDADE**;

#### Campus Curvelo

**MATERIAIS COMPÓSITOS: USO DE PALHA DE AÇO COMO FIBRA PARA REFORÇO DE ARGAMASSA**, de autoria de LUCAS SOUZA RODRIGUES, orientado por Lourdiane Gontijo das Mercês Gonzaga, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DE 1º LUGAR GERAL**;

**DESENVOLVIMENTO DE UM CONJUNTO DE MEDIDORES INTEGRADOS PARA AUXILIAR SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO**, de autoria de ANNAH ALICE VALADARES PATRÍCIO, orientado por Pedro Rodrigues de Almeida, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DE 2º LUGAR GERAL**;

**DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA NA PLATAFORMA ARDUÍNO: OSCILADOR AMORTECIDO E FORÇADO**, de autoria de GEOVANNA GONTIJO GONZAGA, orientado por Pedro Rodrigues de Almeida, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DE 3º LUGAR GERAL**;

**DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA NA PLATAFORMA ARDUÍNO: OSCILADOR AMORTECIDO E FORÇADO**, de autoria de GEOVANNA GONTIJO GONZAGA, orientado por Pedro Rodrigues de Almeida, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE RELEVÂNCIA**;

**DESENVOLVIMENTO DE UM CONJUNTO DE MEDIDORES INTEGRADOS PARA AUXILIAR SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO**, de autoria de ANNAH ALICE VALADARES PATRÍCIO, orientado por Pedro Rodrigues de Almeida, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE SUSTENTABILIDADE**.

## Campus Divinópolis

**PLATAFORMA PARA IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS TÓXICAS BASEADA NOS SINTOMAS EM BOVINOS E INDICAÇÃO DE POSSÍVEL TRATAMENTO**, de autoria de ANA PAULA MADUREIRA, LUCAS RIBEIRO SILVA E PEDRO HENRIQUE RODRIGUES PEREIRA, orientado por Alisson Marques Silva, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DE 1º LUGAR GERAL**;

**DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA ACADÊMICA COMPUTACIONAL PARA AUXILIAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE ESTRUTURAS**, de autoria de ANDRÉ LUCAS SILVA GONÇALVES, orientado por Antônio Ribeiro de Oliveira, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DE 2º LUGAR GERAL**;

**REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS TÊXTEIS NA CONFECÇÃO DE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS E COM DESIGN**, de autoria de ISADORA LUÍZA DOS SANTOS E MARIA EDUARDA GONÇALVES SILVA, orientado por Maria de Lourdes Couto Nogueira, da área Ciências Sociais e Aplicadas, ganhou o **PRÊMIO DE 3º LUGAR GERAL**;

**WORDS MATTER: GLOSSÁRIO ON-LINE DE LINGUAGEM INCLUSIVA EM INGLÊS PARA A ÁREA DA TECNOLOGIA**, de autoria de LETICIA LUCIANA DINIZ DOS SANTOS, orientado por Maria Isabel Rios de Carvalho Viana, da área Linguística, Letras e Artes, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE RELEVÂNCIA SOCIAL**;

**CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE DE TRAJETÓRIAS ACADÊMICAS PARA A GESTÃO EDUCACIONAL**, de autoria de CHARLES JUNIOR, orientado por Thiago Magela Dias, da área Ciências Sociais e Aplicadas, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE RELEVÂNCIA SOCIAL**;

**ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM**, de autoria de ANTONIO JÚNIO GONÇALVES, orientado por Emerson de Sousa Costa, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE RELEVÂNCIA SOCIAL**;

**REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS TÊXTEIS NA CONFECÇÃO DE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS E COM DESIGN**, de autoria de ISADORA LUÍZA DOS SANTOS E MARIA EDUARDA GONÇALVES SILVA, orientado por Maria de Lourdes Couto Nogueira, da área Ciências Sociais e Aplicadas, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE SUSTENTABILIDADE**.



## Campus Leopoldina

**SISTEMA PARA ACOMPANHAMENTO DE ESTÁGIOS**, de autoria de PEDRO DE SOUZA ANDRADE, orientado por Luís Augusto Mattos Mendes, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DE 1º LUGAR GERAL**;

**SISTEMA DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA – IPAQMOVE**, de autoria de LAÍS VIEIRA MORAES, JÉSSICA ADELINA MONTES CLEMENTE e YURI MOREIRA FERREIRA, orientado por Gabriela Rezende de Oliveira Venturini, da área Ciências da Saúde, ganhou o **PRÊMIO DE 2º LUGAR GERAL**;

**THE LAST - JOGO DE SOBREVIVÊNCIA COM DESAFIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO UTILIZANDO O UNITY3D**, de autoria de ANTÔNIO CARLOS STEPHAN DE SOUZA NETO, DANIEL FERREIRA FERRAZ, ADRIELY AVELINO DE CASTRO e NATHÁLIA CAMPOS LESSA, orientado por Luan Soares Oliveira, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DE 3º LUGAR GERAL**;

**UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ESPORTE POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**, de autoria de VINICIUS LIMA FERNANDES, orientado por Gabriela Rezende de Oliveira Venturini, da área Ciências da Saúde, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE RELEVÂNCIA SOCIAL**;

**ABORDAGEM INTRODUTÓRIA SOBRE MECANISMOS DE CORROSÃO EM AÇO INOX**, de autoria de NATHAN MARINATO DOS SANTOS, orientado por Ricardo Ferraz Moraes, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE SUSTENTABILIDADE**;

## Campus Nepomuceno

**FOGO MORTO E TORTO ARADO: ENGAJAMENTO E ESTRUTURA POLIFÔNICA EM PERSPECTIVA COMPARADA**, de autoria de LUNA CLARA RAMOS COELHO, orientado por Bárbara Del Rio, da área Linguística, Letras e Artes, ganhou o **PRÊMIO DE 1º LUGAR GERAL**;

**TRABALHO, IMIGRAÇÃO, E PRECARIZAÇÃO EM O ANTIGO FUTURO, DE LUIZ RUFFATO**, de autoria de HENRIQUE CÉSAR PAIVA, orientado por Alex Alves Fogal, da área Linguística, Letras e Artes, ganhou o **PRÊMIO DE 2º LUGAR GERAL**;

**O USO DE REDE COMPLEXAS PARA INVESTIGAR FENÔMENOS SOCIAIS**, de autoria de KATRIEL FELIPE REIS CARVALHO, orientado por Saulo Luis Lima da Silva, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DE 3º LUGAR GERAL**;

**O USO DE REDE COMPLEXAS PARA INVESTIGAR FENÔMENOS SOCIAIS**, de autoria de KATRIEL FELIPE REIS CARVALHO, orientado por Saulo Luis Lima da Silva, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE RELEVÂNCIA SOCIAL**;

**PROJETO JARDINEIRO - ESTUDO SOBRE HIDROPONIA E MICROCONTROLADORES**, de autoria de GABRIEL DE AZEVEDO COSTA, orientado por Israel Teodoro Mendes, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE SUSTENTABILIDADE**.

#### Campus Timóteo

**FUTEBOL & POLÍTICA NO VALE DO AÇO: A CONSTRUÇÃO DE UM ESTÁDIO E A REFORMA URBANA NA CIDADE DE IPATINGA**, de autoria de ANA LAURA VALERIANO DE PAULA e RAQUEL PINTO SILVA, orientado por Júlia Ribeiro Junqueira, da área Ciências Humanas, ganhou o **PRÊMIO DE 1º LUGAR GERAL**;

**AUTOMAÇÃO DE UM PROCESSO INDUSTRIAL VIRTUAL INTEGRADO À NUVEM** de autoria de RYAN RALPHSAJANE DOS SANTOS SILVA, orientado por Elder de Oliveira Rodrigues, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DE 2º LUGAR GERAL**;

**DESENVOLVIMENTO DE UM APARATO EXPERIMENTAL PARA MEDIÇÃO DE CURVAS DE HISTERESE**, de autoria de RAFAELA MEDEIROS ATZORI, MARCUS GABRIEL MOREIRA DA SILVA, WYLTON LEONE FRANCA e JANDER NIKOLAS SANTANA DE ALMEIDA, orientado por DANIEL LEANDRO ROCCO, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DE 3º LUGAR GERAL**;

**FUTEBOL & POLÍTICA NO VALE DO AÇO: A CONSTRUÇÃO DE UM ESTÁDIO E A REFORMA URBANA NA CIDADE DE IPATINGA**, de autoria de ANA LAURA VALERIANO DE PAULA e RAQUEL PINTO SILVA, orientado por Júlia Ribeiro Junqueira, da área Ciências Humanas, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE RESPONSABILIDADE SOCIAL**;

**PROTÓTIPO DE UM SISTEMA EMBARCADO COM MAQUETE PARA ANÁLISE DE VAGAS EM UM ESTACIONAMENTO**, de autoria de WELLINGTON JHONNEY SILVA MOREIRA, orientado por Elder de Oliveira Rodrigues, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE SUSTENTABILIDADE**.

#### Campus Varginha

**AGREGADOS RECICLADOS PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: AGENDA 2030 E PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS**, de autoria de RODOLFO EDUARDO DA SILVA BENTO e RYAN RODRIGUES RIOS NEVES, orientado por Mag Geisielly Alves Guimarães, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DE 1º LUGAR GERAL**;

**GESTÃO ESPORTIVA: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INOVADOR PARA ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO CEFET-MG VARGINHA**, de autoria de LETÍCIA DE BRITO OLIVEIRA e LUIZ GUSTAVO PEREIRA DE SOUZA, orientado por Marcelo Corrêa Mussel, da área Ciências Exatas e da Terra, ganhou o **PRÊMIO DE 2º LUGAR GERAL**;

**INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CIDADES RESILIENTES: ESTUDO DE CASO**, de autoria de LEANDRO NORONHA FERREIRA E ÉRICA MARIA PAVAN, orientado por Mag Geisielly Alves Guimarães, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DE 3º LUGAR GERAL**;

**ESCRITA, LEITURA E LUDICIDADES: PERSPECTIVAS E IMPLEMENTAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**, de autoria de LUIS OTHÁVIO RIBEIRO ALVES, orientado por Edilaine Gonçalves Ferreira de Toledo, da área Linguística, Letras e Artes, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE RELEVÂNCIA SOCIAL**;

**INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CIDADES RESILIENTES: ESTUDO DE CASO**, de autoria de LEANDRO NORONHA FERREIRA e ÉRICA MARIA PAVAN, orientado por Mag Geisielly Alves Guimarães, da área Engenharias, ganhou o **PRÊMIO DESTAQUE SUSTENTABILIDADE**.

## Realização



**Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DPPG)**  
**Coordenação Geral de Divulgação Científica e Tecnológica (CDCT)**  
**Coordenação de Fomento à Pesquisa e Pós-Graduação (CFPG)**

## Apoio

**Diretoria de Extensão e Desenvolvimento Comunitário (DEDC)**



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



Avenida Amazonas, 5253 - Nova Suíça CEP: 30480-000 - Belo Horizonte- MG

Telefone: +55 (31) 3319-7110

E-mail: [cdct@cefetmg.br](mailto:cdct@cefetmg.br)

Site: <https://www.cdct.cefetmg.br/>

NOTA: Os conceitos, as informações expressas e a correção gramatical dos resumos são de exclusiva responsabilidade de seus autores